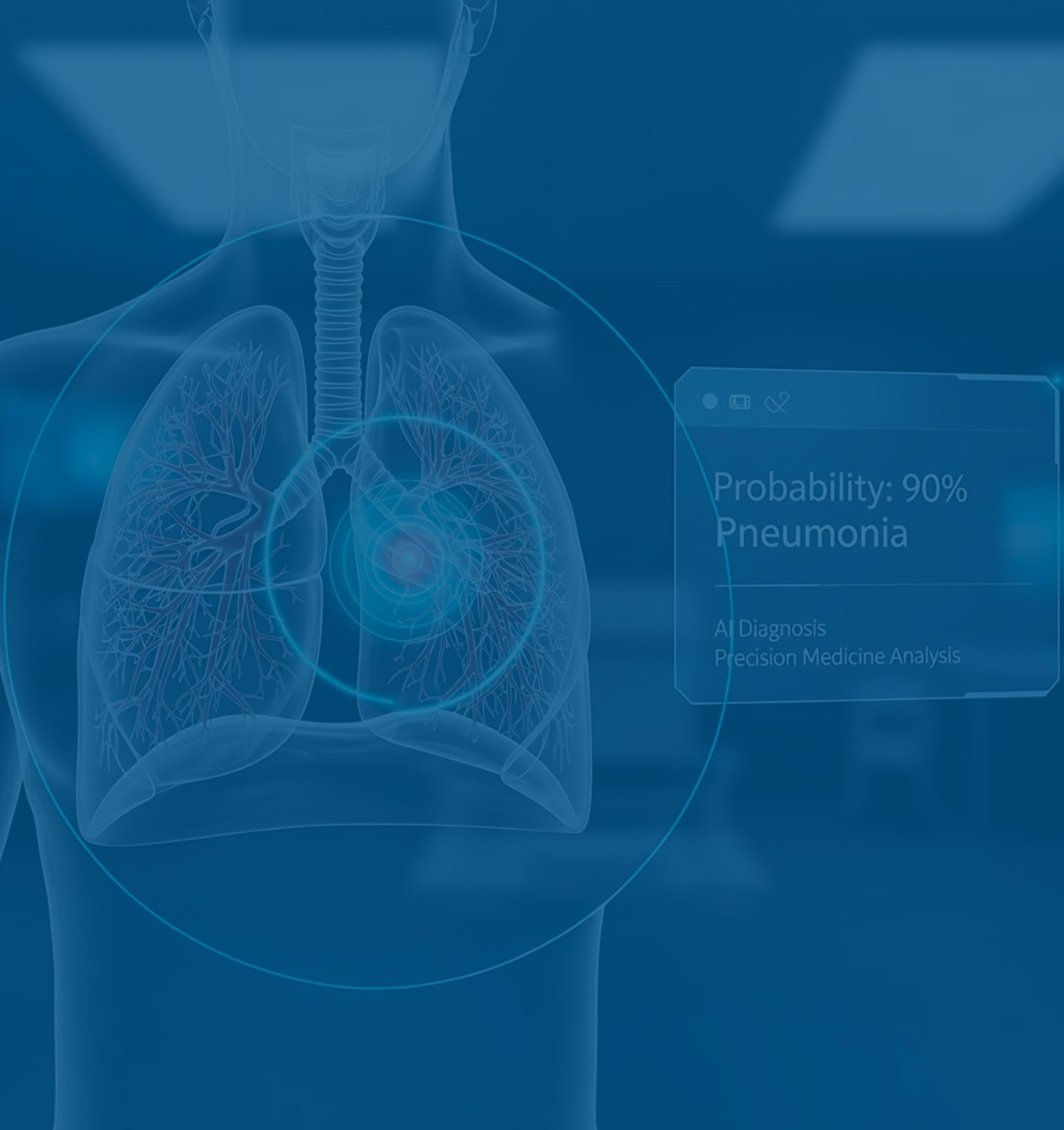




Aplicações da IA na saúde: cenário atual e perspectivas

E-BOOK CERTI
Novembro de 2025

Sumário



Introdução	03
IA na saúde como realidade e não tendência	04
O que é IA aplicada à saúde	04
Como a Fundação CERTI tem aplicado IA na saúde	05
Aprendizado federado: inovação sem violar a privacidade de dados	06
IA para ausculta cardíaca	06
Apoio ao diagnóstico por eletrocardiograma	06
Copiloto para avaliação de doenças pulmonares	06
E em linhas gerais, onde a IA já está presente na saúde	07
Diagnóstico assistido por IA	07
Sistemas de triagem inteligentes	08
Análise de exames de imagem	08
Apoio ao atendimento e documentação clínica	08
Benefícios diretos para médicos, pacientes e hospitais	09
Agilidade em diagnósticos	09
Redução de erros médicos	09
Melhora no atendimento	09
Tomada de decisão com base em dados	09
Automatização de processos repetitivos	09
Desafios para adoção da IA em saúde	10
Barreiras éticas, técnicas e legais	10
Qualificação dos profissionais de saúde	11
Acesso aos dados organizados	11
O futuro da IA na saúde	12
Monitoramento preditivo em larga escala	12
Integração com wearables e IoT	12
IA generativa em apoio clínico	13
Personalização de tratamentos com base em dados genéticos	13
Se aprofunde mais no assunto	14
Sobre a CERTI	15

Introdução

A inteligência artificial já ocupa um espaço concreto em hospitais, clínicas e centros de pesquisa. Várias ferramentas inteligentes captam, organizam dados e contribuem para prever tendências, eliminam repetições operacionais e orientam condutas diagnósticas.

A digitalização dos sistemas de saúde acelera a adoção desses recursos. A busca por redução de custos e melhoria no atendimento impulsionam o uso de tecnologias, **que tornam processos mais ágeis e facilitam o seu acompanhamento**.

Toda essa transformação afeta rotinas médicas, planejamento estratégico e a forma como os pacientes são atendidos. Mas quais são os impactos? O que esperar para o futuro?

Neste e-book, confira um **panorama sobre como a IA tem sido aplicada na saúde e quais os benefícios observados até o momento**. Entenda também os obstáculos enfrentados por profissionais e instituições, como privacidade, formação técnica e integração entre sistemas, pontos que definem os limites deste avanço.

Boa leitura!



IA na saúde como realidade e não tendência

Por muito tempo, a inteligência artificial foi tratada como um recurso promissor para o futuro dos negócios. Hoje, porém, esta tecnologia já ocupa um papel relevante e, em algumas instituições, quase indispensável, nas decisões estratégicas e operacionais de diversas organizações.

Segundo o [**KPMG Global AI in Finance Report**](#), a adoção de tecnologias baseadas em IA deve crescer mais de 300% até 2026 — um indicativo claro de que a tecnologia deixou de ser tendência para se tornar parte do presente.

A presença da inteligência artificial no setor de saúde brasileiro já é uma realidade, embora ainda esteja em estágio inicial. Segundo a pesquisa [**TIC Saúde 2024**](#), conduzida pelo Cetic.br, **4% dos estabelecimentos de saúde utilizam tecnologias de IA**. Entre os profissionais, 17% dos médicos e 16% dos enfermeiros relataram o uso de IA gerativa em suas rotinas, com maior incidência no setor privado.

As aplicações mais comuns incluem suporte à pesquisa, elaboração de relatórios e comunicação entre equipes. Apesar dos avanços, desafios como a falta de capacitação técnica e a percepção de baixa prioridade ainda limitam uma adoção mais ampla da tecnologia no setor.

Apesar do avanço, ainda há desafios importantes a serem enfrentados. O estudo [**“Inteligência artificial na saúde: diagnóstico qualitativo sobre o cenário brasileiro”**](#), conduzido pelo NIC.br, destaca a **ausência de uma regulamentação específica e a carência de capacitação técnica** entre os profissionais da área, o que pode comprometer a adoção segura e responsável da tecnologia.

Diante disso, o Ministério da Saúde criou recentemente um grupo de trabalho com o objetivo de estabelecer diretrizes para o uso ético e seguro da IA no sistema público. A proposta busca equilibrar [**inovação**](#) com responsabilidade, garantindo a **proteção dos dados sensíveis dos pacientes e a integridade das práticas médicas**.

O que é IA aplicada à saúde

A inteligência artificial aplicada à saúde comprehende o uso de **algoritmos e técnicas computacionais** para auxiliar profissionais em decisões médicas e administrativas. O machine learning, ou aprendizado de máquina, está na base dessa tecnologia.

Na prática, os sistemas analisam grandes volumes de dados clínicos e gerenciais para identificar padrões ou fazer previsões. Assim, a IA **permite automatizar tarefas repetitivas, como análise de exames já citada anteriormente**, e oferece suporte em processos que demandam alta precisão.

Dentre esses processos estão o diagnóstico precoce de doenças, **monitoramento contínuo de pacientes e melhoria na gestão hospitalar**. Com isso, médicos e equipes administrativas podem dedicar mais tempo a ações estratégicas e atendimento humanizado.

As aplicações práticas são viáveis porque os sistemas **aprendem continuamente com novos dados, tornando-se mais eficientes com o uso frequente**. Assim, a inteligência artificial deixa de ser apenas um conceito abstrato e passa a atuar diretamente na melhoria dos serviços de saúde oferecidos à população.



Como a Fundação CERTI tem aplicado IA na saúde

A Fundação CERTI atua no desenvolvimento de **soluções baseadas em inteligência artificial** que abordam desafios concretos do setor de saúde, como a limitação de acesso a dados clínicos, a triagem de doenças cardíacas e o acompanhamento de patologias pulmonares. Os projetos combinam pesquisa, parcerias com hospitais e universidades e o uso ético e seguro de dados sensíveis.



Aprendizado federado: inovação sem violar a privacidade de dados

Um dos maiores entraves ao avanço da IA na saúde é o acesso aos dados clínicos. Como essas informações pertencem aos pacientes e não podem ser compartilhadas sem consentimento, o treinamento de modelos centralizados se torna inviável.

Para contornar essa barreira, a CERTI desenvolveu um projeto de **Federated Learning**, em que os modelos são treinados diretamente nas instituições de saúde, sem expôr os dados.

As clínicas participantes recebem o modelo e o **treinam localmente com suas próprias bases**. Os resultados parciais são então combinados em um servidor central, criando um modelo global robusto, sem expor informações sensíveis.

Assim, é possível **proteger a privacidade dos pacientes** e permitir que diferentes instituições contribuam para o avanço da pesquisa em IA de forma colaborativa e segura.

IA para ausculta cardíaca

Em parceria com instituições como **Siemens Healthineers, Hospital Sírio-Libanês, Sofya, Embrapii e USP**, a CERTI desenvolve uma solução de **processamento de áudio com IA** voltada à triagem de cardiopatias valvares, especialmente as causadas por febre reumática.

O sistema utiliza sons captados por **estetoscópios eletrônicos** e aplica modelos de IA capazes de identificar padrões acústicos das válvulas cardíacas. Após etapas de filtragem, análise espectral e interpretação por modelos de **linguagem visual (Visual Language Models)**, a solução aponta possíveis disfunções cardíacas, facilitando o diagnóstico precoce sem depender de exames complexos, como o ecocardiograma com Doppler.

Apoio ao diagnóstico por eletrocardiograma

Outra iniciativa da CERTI é o desenvolvimento de uma ferramenta de **IA para auxílio diagnóstico em eletrocardiogramas (ECG)**. O sistema automatiza a análise de grandes volumes de dados elétricos do coração, segmenta os batimentos e calcula parâmetros como QT, RR e QTc.

As medições permitem identificar arritmias com precisão e gerar relatórios resumidos para o médico responsável, que mantém a decisão final sobre o laudo. O resultado é um processo mais rápido, padronizado e menos sujeito a erros humanos.

Copiloto para avaliação de doenças pulmonares

O **projeto AIR – AI Radiologist** aplica IA para o acompanhamento de **doenças pulmonares intersticiais**, que causam inflamação e fibrose nos pulmões. Fomentado por um acordo internacional entre a Embrapii (Brasil) e Vinnova (Suécia) a CERTI estruturou uma parceria com **Halmstad University, Philips** (equipamentos médicos), **InRad** (Instituto de Radiologia do HC SP), e **Capitainer** (exames clínicos por micro-amostragem), o sistema atua como um “copiloto” para especialistas.

A ferramenta analisa tomografias computadorizadas e quantifica a progressão da doença, oferecendo medições consistentes mesmo quando os exames são realizados em equipamentos diferentes ou interpretados por radiologistas distintos. Com isso, médicos podem comparar resultados ao longo do tempo e avaliar a resposta aos tratamentos com mais precisão.

E em linhas gerais, onde a IA já está presente na saúde

O uso de inteligência artificial também já é uma realidade em boa parte do sistema de saúde brasileiro. Segundo [levantamento da Anahp](#), realizado em parceria com a **Wolters Kluwer**, **82% dos hospitais privados** do país já utilizam alguma solução de IA. No entanto, **74%** ainda se consideram pouco preparados para as transformações clínicas esperadas nos próximos dois anos.

A pesquisa mostra que o uso ainda é concentrado em áreas como **treinamento remoto da equipe clínica (59%)**, **consulta a outros especialistas (54%)** e **apoio ao diagnóstico (47%)**, enquanto o acompanhamento remoto de pacientes ainda representa apenas **23%** dos casos.

Os números indicam que a adoção cresce rapidamente, mas a maturidade tecnológica e a integração entre equipes ainda são desafiadoras. O cenário revela um setor em transição: com hospitais já incorporando IA em diagnósticos e prescrições, mas ainda aprendendo a lidar com as implicações éticas, técnicas e operacionais do uso clínico dessas ferramentas.

Diagnóstico assistido por IA

A aplicação da IA em diagnósticos clínicos já mostra resultados concretos em hospitais brasileiros. No **Hospital Vitória Apart**, do grupo Athena Saúde, a instituição utiliza a plataforma **Neomed** para apoiar a identificação de eventos cardíacos críticos.

O sistema analisa eletrocardiogramas em tempo real e sinaliza traçados com risco de infarto, permitindo que a equipe médica intervenha de forma mais rápida e precisa.

Outro exemplo é o **sistema de IA utilizado pelo Hospital Israelita Albert Einstein** para identificar rapidamente casos suspeitos de sepse, reduzindo significativamente o tempo entre o diagnóstico e o tratamento.

O algoritmo **analisa dados laboratoriais e sinais vitais em tempo real**, alertando médicos sobre pacientes com risco elevado.

Na área oncológica, um estudo apresentado na conferência **ASCO 2025** e divulgado pela **CNN Brasil** mostrou que a IA aumentou em **22% a precisão dos diagnósticos de câncer de mama**. O sistema ajuda médicos a identificar subtipos de tumores, como **HER2-baixo** e **HER2-ultrabaixo**, reduzindo erros de classificação e permitindo indicar terapias específicas de maneira mais assertiva.

Sistemas de triagem inteligentes

A IA também tem sido usada na triagem e revisão de prescrições médicas. [No Hospital Estadual Leonardo da Vinci \(Helv\)](#), no Ceará, a tecnologia **NoHarm.ai** foi implementada para analisar automaticamente as prescrições e sinalizar possíveis interações medicamentosas.

A ferramenta atua como uma segunda checagem para a equipe clínica e já impactou mais de **mil pacientes** desde sua adoção, recebendo reconhecimento público pelo uso seguro da tecnologia.

Além da prescrição, sistemas de triagem digital organizam fluxos de atendimento e reduzem tempo de espera em emergências. A aplicação de chatbots já é utilizada por diversas clínicas e hospitais brasileiros, como o [Hospital Sírio-Libanês](#).

As ferramentas permitem avaliação inicial automatizada dos sintomas informados pelos pacientes, encaminhando-os diretamente ao profissional adequado ou indicando medidas imediatas. Na prática, isso **reduz o tempo de espera e evita superlotação em emergências**.

Análise de exames de imagem

Hospitais estão adotando sistemas de inteligência artificial para agilizar a análise de exames de imagem, como raios-X, tomografias e ressonâncias magnéticas, identificando precocemente condições como câncer de pulmão, AVCs e tumores iniciais.

Um exemplo é o [Hospital do Servidor Público Estadual \(HSPE\)](#) de São Paulo, que implementou uma ferramenta de IA desenvolvida pela empresa europeia Oxipit.

A tecnologia **reduziu o tempo de entrega dos resultados de radiografias de tórax de uma hora para apenas cinco minutos**, além de destacar automaticamente áreas com possíveis alterações, auxiliando os médicos na tomada de decisões clínicas mais rápidas e precisas.

Apoio ao atendimento e documentação clínica

A automação dos registros médicos é outra aplicação em crescimento. A ferramenta **Lya**, desenvolvida no Brasil e implementada em hospitais pediátricos, como o [Hospital Pequeno Príncipe](#), realiza **transcrição automática das consultas**, gera **resumos clínicos** e sugere **hipóteses diagnósticas** em tempo real. O sistema organiza as informações no prontuário eletrônico e reduz o tempo de digitação dos profissionais de saúde.

Além da eficiência operacional, a tecnologia ajuda a padronizar registros e garantir consistência de dados clínicos, fortalecendo a rastreabilidade das informações e a segurança assistencial. O uso desse tipo de IA tende a **crescer em hospitais com alto volume de consultas**, onde a gestão do tempo é determinante para a qualidade do atendimento.

Benefícios diretos para médicos, pacientes e hospitais

A adoção de inteligência artificial na saúde tem provocado mudanças práticas no cotidiano de profissionais, pacientes e gestores. Diagnósticos mais rápidos, apoio na tomada de decisão clínica e automação de rotinas operacionais estão entre os impactos observados.

O avanço tecnológico não elimina desafios, mas já altera fluxos e melhora indicadores de eficiência em instituições que adotam essas ferramentas.

Agilidade em diagnósticos

Ferramentas baseadas em IA realizam análises em poucos segundos a partir de grandes volumes de dados clínicos e laboratoriais. Sistemas desse tipo conseguem cruzar resultados de exames, registros eletrônicos e imagens médicas com maior velocidade que os métodos convencionais.

Com isso, médicos **recebem sugestões diagnósticas mais rapidamente** e ganham tempo em atendimentos complexos.

Redução de erros médicos

Algoritmos treinados para acompanhar continuamente dados dos pacientes ajudam a prevenir erros relacionados a diagnósticos e prescrições. **Sistemas de revisão automatizada geram alertas quando detectam combinações inadequadas de medicamentos** ou dosagens incorretas.

A atuação conjunta entre tecnologia e profissionais reduz falhas evitáveis na rotina hospitalar.

Melhora no atendimento

A centralização e análise de dados clínicos permitem atendimentos mais precisos e objetivos. **Informações disponíveis em tempo real** ajudam médicos a compreender melhor o histórico de cada paciente, mesmo em consultas breves.

Tecnologias de monitoramento remoto também contribuem para o cuidado de pessoas com doenças crônicas, que passam a ser acompanhadas com maior regularidade.

Tomada de decisão com base em dados

Os gestores de saúde utilizam relatórios gerados por sistemas inteligentes para identificar gargalos e otimizar o uso de recursos.

Com essas análises, é possível **redistribuir equipes, reorganizar processos e definir prioridades** com base em indicadores. As decisões passam a considerar padrões reais de desempenho e não apenas percepções individuais.

Automatização de processos repetitivos

Tarefas administrativas rotineiras, como agendamentos, organização de prontuários e **controle de estoques**, vêm sendo realizadas por softwares com base em IA.

A **liberação de tempo das equipes para atividades clínicas** têm impacto direto na produtividade hospitalar. Custos operacionais também tendem a diminuir com a redução de retrabalho e atrasos internos.



Desafios para adoção da IA em saúde



Embora a IA tenha avançado rapidamente na saúde, a sua adoção plena ainda enfrenta diversas barreiras práticas. Os obstáculos vão desde questões éticas e culturais até limitações técnicas e de qualificação profissional.

Barreiras éticas, técnicas e legais

A adoção da IA na saúde enfrenta entraves nessas três frentes.

No plano ético, questões como privacidade, transparência, viés e equidade são cruciais. **É necessário garantir que os modelos respeitem a confidencialidade dos dados dos pacientes**, que possam ser auditados e que não ampliem desigualdades (por exemplo, por viés nos dados de treinamento).

Na dimensão legal, ainda não há bases estabelecidas para que decisões médicas sejam “delegadas” a sistemas de IA. **Os regulamentos existentes não contemplam, de forma clara, a atribuição de responsabilidade** quando um algoritmo influencia um diagnóstico ou tratamento, o que gera insegurança jurídica para desenvolvedores, instituições e profissionais de saúde.

Sob o aspecto técnico, **muitos sistemas de IA ainda operam como “caixas-pretas”**, com decisões difusas para usuários clínicos, o que dificulta a confiança e validação em contextos de risco elevado. Além disso, a qualidade e representatividade dos dados de treinamento (para evitar vieses), a integração com sistemas hospitalares legados e a manutenção de desempenho em ambientes diversos são desafios práticos constantes.

Qualificação dos profissionais de saúde

No estudo que citamos no início do e-book, o NIC.br destaca que muitos profissionais de saúde ainda não têm capacitação suficiente para lidar com tecnologias baseadas em IA.

Para que o potencial desses sistemas seja plenamente aproveitado, **é preciso formar médicos, enfermeiros e gestores em competências digitais avançadas**, integrando essa formação aos currículos acadêmicos e treinamentos contínuos.

Universidades e conselhos profissionais discutem formas de integrar temas como ciência de dados, IA e telemedicina aos currículos. A incorporação desses conteúdos permite formar profissionais capazes de interpretar recomendações automatizadas com senso crítico e segurança, fortalecendo a confiança no uso da tecnologia.

Acesso aos dados organizados

A qualidade e a disponibilidade dos dados são fatores determinantes para o avanço da inteligência artificial na saúde. No entanto, **os dados pertencem aos pacientes**, e não às instituições onde são gerados.

De acordo com a **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**, qualquer uso dessas informações requer consentimento explícito e finalidades bem definidas. Isso limita o compartilhamento entre hospitais e empresas de tecnologia, bloqueando o treinamento de modelos robustos de IA. Leis internacionais, como o **GDPR** europeu e o **AI Act**, também classificam dados de saúde como sensíveis e de alto risco, reforçando as restrições de uso e exportação.

Outro desafio é a **fragmentação da jornada do paciente**. Exames e prontuários ficam distribuídos entre clínicas, laboratórios e hospitais distintos,

o que impede a consolidação de históricos clínicos completos. A dispersão dificulta treinar sistemas capazes de acompanhar a evolução de doenças ou comparar resultados ao longo do tempo. Mesmo quando há integração tecnológica, as diferenças de formato e estrutura dos dados limitam a interoperabilidade entre sistemas.

Além das barreiras legais e técnicas, há o **custo elevado da rotulagem de dados clínicos**, processo que exige validação por especialistas médicos. Cada exame precisa ser interpretado e classificado corretamente para alimentar os modelos, o que torna o investimento em projetos de IA na saúde significativamente alto.

No Brasil, ainda não existem **editais públicos** que incentivem esse tipo de trabalho, o que restringe a produção de bases de dados qualificadas e retarda a inovação no setor.

O futuro da IA na saúde

A inteligência artificial já apresenta resultados concretos na saúde, mas ainda há muito espaço para evolução. O futuro aponta para aplicações ainda mais específicas e integradas, principalmente pela maior capacidade de processamento e uso de dados médicos.

Questões práticas como monitoramento preditivo, integração com dispositivos vestíveis e IoT, IA generativa e tratamentos personalizados são exemplos claros dessa tendência.

Monitoramento preditivo em larga escala

O monitoramento preditivo utiliza algoritmos capazes de identificar precocemente riscos à saúde, como infecções hospitalares ou crises de doenças crônicas. **Os hospitais podem prever pioras clínicas antes mesmo de sintomas visíveis surgirem**, usando dados coletados continuamente sobre os pacientes.

No **Hospital Albert Einstein**, por exemplo, algoritmos já analisam sinais vitais e resultados laboratoriais para antecipar complicações

em pacientes internados. Com esses alertas, equipes médicas intervêm rapidamente, evitando situações críticas e reduzindo mortalidade hospitalar.

A aplicação representa grande avanço prático, permitindo uma abordagem preventiva na gestão clínica e ampliando a capacidade de resposta das instituições.

Integração com wearables e IoT

Dispositivos vestíveis (wearables) e sensores conectados à Internet das Coisas (IoT) ampliam as possibilidades de monitoramento contínuo e remoto. **Smartwatches e sensores cardíacos** já permitem acompanhar sinais vitais e detectar alterações de saúde em tempo real.

Nos Estados Unidos, a **Apple colabora com hospitais usando o Apple Watch para monitorar pacientes com arritmias cardíacas**, identificando precocemente casos de fibrilação atrial.

A integração possibilita que médicos façam **intervenções antes de complicações maiores**, aumentando o controle sobre doenças crônicas e reduzindo internações desnecessárias.

Contudo, a ampla adoção dessa tecnologia ainda enfrenta desafios ligados à privacidade e segurança dos dados pessoais dos usuários.

IA generativa em apoio clínico

A IA generativa cria relatórios médicos automáticos, facilitando o trabalho diário dos profissionais de saúde. **Os sistemas avançados transcrevem consultas médicas** e geram resumos detalhados das condições clínicas dos pacientes.

Uma aplicação ocorre no sistema americano **Nuance Dragon Ambient eXperience**, usado por instituições como Mayo Clinic.

A tecnologia grava consultas médicas, reconhece termos técnicos e produz documentação precisa em tempo real. Com isso, profissionais de saúde ganham tempo, reduzindo a carga administrativa e aumentando o foco em cuidados diretos ao paciente.

O desafio técnico continua sendo garantir a precisão absoluta dessas transcrições e evitar interpretações incorretas dos algoritmos.

Personalização de tratamentos com base em dados genéticos

A personalização de tratamentos médicos por meio de dados genéticos avança com apoio da IA. Algoritmos analisam perfis genéticos específicos dos pacientes para definir terapias mais eficazes, especialmente em áreas complexas como oncologia.

No Brasil, como citamos anteriormente, o Hospital Sírio-Libanês **utiliza IA para recomendar tratamentos personalizados contra câncer**, considerando mutações genéticas específicas de cada paciente. Na prática, isso reduz efeitos colaterais comuns em tratamentos genéricos e aumenta a eficácia terapêutica.



Se aprofunde mais no assunto: ouça o 3º episódio do podcast CERTI Convida!

A inteligência artificial já provoca mudanças relevantes na forma como hospitais e clínicas gerenciam dados, operam sistemas e tomam decisões assistenciais. Os exemplos reunidos neste ebook mostram aplicações práticas em áreas como diagnóstico, gestão hospitalar e triagem, com resultados mensuráveis.

Apesar dos avanços, a adoção da tecnologia ainda depende de fatores como **capacitação das equipes, integração de sistemas e regulamentações mais claras**. A superação desses desafios tende a acelerar os ganhos em escala e ampliar o acesso a soluções mais eficientes.

Para aprofundar esse debate, preparamos um episódio especial do podcast **CERTI Convida**, que discute o uso da IA na gestão da saúde com quem atua diretamente nesse contexto.

Ouça agora a conversa com **Gabriel Richter Pires**, da Making Tecnologia, e **Murilo Muniz Ozol**, da CERTI, [nas plataformas de streaming](#).

Sobre a CERTI



A CERTI é reconhecida por sua autoridade em diversas competências, oferecendo uma ampla variedade de tecnologias ao conectar conhecimento acadêmico e um ecossistema de fornecedores de tecnologia para desenvolver soluções inovadoras para o mercado.

Indústria 4.0 - Mecatrônica - Software - Inteligência Artificial - Visão Computacional - BIM - Gestão da Integridade
Sistemas de Energia - Bioeconomia - Empreendedorismo

A Fundação CERTI é uma instituição independente e sem fins lucrativos, fundada em 1984 em Florianópolis, que atua na pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços tecnológicos especializados para a iniciativa privada, governo e terceiro setor.

Tem sua sede localizada no Campus da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), além de duas unidades distribuídas nos parques tecnológicos Alfa e Sapiens, em Florianópolis. Tem também institutos com atividades próprias em Manaus (Instituto CERTI Amazônia) e Brasília (Instituto CERTI Sapientia).

A CERTI desenvolve suas atividades através de uma equipe multidisciplinar de alta qualificação. Os Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras concentram expertise em áreas estratégicas, trabalhando em sinergia e cooperação com entidades parceiras no Brasil e no exterior para oferecer soluções personalizadas e inovadoras que atendem aos desafios específicos de cada cliente.

