

Vi-TECH

WWW.ABIMED.ORG.BR | EDIÇÃO 11 - MAIO/2025

Vida e Tecnologia

RELATÓRIO ABIMED

Dispositivos Médicos no
Brasil: 2024 foi o ano do
Comércio Exterior

ARTIGOS DE

Giovanni Guido Cerri
(InRad e InovaHC)
Alex Vieira (Hcor)
Helena C. Araújo
Gomes (NUTABES)

**O FUTURO DA SAÚDE
CONSTRUÍDO AGORA**



06_ PALAVRA DO PRESIDENTE

Transformação em curso

08_ PANORAMA SETORIAL

Transformação digital, IA e Reforma Tributária são perspectivas da Saúde para este ano

34_ ARTIGO

“Desafios...brasileira”, escrito por Giovanni Cerri, Presidente dos Conselhos dos Institutos de Radiologia (InRad) e de Inovação (InovaHC), do Hospital das Clínicas da FMUSP, e Presidente do Instituto Coalizão Saúde (ICOS).

40_ RELATÓRIO

Dispositivos Médicos no Brasil: 2024 foi o ano do Comércio Exterior

16

FUTURO

O futuro chegou: As tecnologias médicas que estão transformando a Saúde em 2025



52_ ARTIGO

“O futuro da saúde...”, artigo escrito por Helena C. Araújo Gomes, gerente Núcleo de Tecnologias Avançadas para Bem-estar e Saúde NUTABES

60_ ARTIGO

“Os desafios na utilização da tecnologia na Saúde” escrito por Alex Vieira, CIO do Hcor

64_ ARTIGO

Regulamentação da inteligência artificial para dispositivos médicos no Brasil: Desafios e iniciativas

70_ INDÚSTRIA

Complexo Econômico Industrial da Saúde: O novo campo de disputa entre potências

TRANSFORMAÇÃO EM CURSO



FERNANDO SILVEIRA FILHO

Em tempos de grandes transformações, há setores que não apenas acompanham o futuro —eles o constroem. O de Dispositivos Médicos é um deles. Em 2024, o Brasil reafirmou seu papel como protagonista na saúde, com uma indústria que cresce, inova e salva vidas. O avanço nas exportações, que saltaram mais de 20%, e a estabilidade do consumo interno, que superou os R\$39 bilhões, revelam mais do que números: mostram o vigor de um setor que não parou diante das adversidades. É o que mostra o “Relatório de Dispositivos Médicos no Brasil”, feito pela T4 Health, encomendado pela ABIMED e, agora, publicado em nossa revista VI-Tech. Segundo a pesquisa, o segmento de Ortopedia apresentou crescimento significativo nas importações de Dispositivos Médicos, com um crescimento de 11,96% nos valores financeiros de importações em 2024, com relação ao ano anterior. Por outro lado, o setor de Diagnóstico por Imagem foi responsável pelo maior crescimento percentual nas exportações de 2024: alta de 65,09%, atingindo cerca de US\$112,9 milhões. Esse resultado supera em muito o crescimento das exportações de bens de alta tecnologia no Brasil, que foi de 11,5% segundo o Ministério do Desenvol-



vimento, Indústria, Comércio e Serviços. Ainda de acordo com o estudo, registramos um aumento de mais de 265 mil empregos diretos, com alta qualificação técnica, comprovando que o setor de Dispositivos Médicos é vetor de desenvolvimento econômico e social. A interiorização da indústria e a crescente presença de polos fora dos grandes centros mostram também que o progresso está descentralizado. Além do estudo, trazemos nesta edição outras profundas reflexões sobre os rumos da saúde, com análises de especialistas que nos convidam para um olhar crítico e construtivo, de forma a entender nosso mercado de forma plural. Reafirmamos, assim, a nossa missão ao fomentar discussões que seguem nos-

sois eixos estratégicos: Sustentabilidade do Sistema e Ambiente de Negócios, Tecnologia e Inovação, Ética e Transparência, ESG e Educação. Seguimos comprometidos com esse futuro, atuando de forma que o nosso setor cresça de forma sustentável, com segurança regulatória, competitividade e acesso.

FERNANDO SILVEIRA FILHO
PRESIDENTE-EXECUTIVO DA ABIMED

DIGITAL
transformation

**TRANSFORMAÇÃO DIGITAL,
IA E REFORMA TRIBUTÁRIA
SÃO PERSPECTIVAS DA
SAÚDE PARA ESTE ANO**

Agenda da saúde para 2025 une esforços por eficiência, acesso, modernização e segurança jurídica

A SAÚDE BRASILEIRA INICIOU 2025 COM UMA AGENDA INTENSA E COMPLEXA, QUE VAI DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL À REFORMA TRIBUTÁRIA, PASSANDO PELA REGULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, FORTALECIMENTO DO COMPLEXO ECONÔMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE E AVANÇOS NA INTEROPERABILIDADE DE DADOS. ESSAS SÃO ALGUMAS DAS PRIORIDADES APONTADAS POR LÍDERES DO SETOR PÚBLICO E PRIVADO OUVIDOS DURANTE O WELCOME SAÚDE 2025, EVENTO REALIZADO PELO GRUPO MÍDIA E CORREALIZADO PELA ABIMED – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA PARA SAÚDE. O ENCONTRO REUNIU REPRESENTANTES DA INDÚSTRIA, DO GOVERNO, DA ACADEMIA E DE INSTITUIÇÕES HOSPITALARES PARA DEBATER OS RUMOS DO SETOR.

Inteligência artificial: inovação com responsabilidade

A entrada da inteligência artificial (IA) na saúde é, de forma unânime, um dos temas centrais do ano. Para Manuel Coelho, head da divisão de Enterprise Services da Siemens Healthineers, o debate em torno da IA deve ir além da eficiência operacional: é preciso considerar seus impactos na segurança do paciente e na responsabilidade clínica. “A discussão não pode ficar só na promessa de aumento de produtividade ou na ameaça de substituição de empregos. É essencial refletir sobre o grau de responsabilidade que se assume ao tomar decisões baseadas em sugestões de algoritmos”, alertou.

Eduardo Winston Silva, managing director da Globus Medical Brasil e membro do Conselho de Administração da ABIMED, reforça que o Brasil ainda precisa amadurecer o debate sobre regulação e uso ético dessas tecnologias. “É um mundo novo e não estamos preparados. Precisamos de humildade para discutir isso com seriedade, porque impacta diretamente a vida dos pacientes e a sustentabilidade do setor”, afirmou.

Fernando Silveira Filho, presidente-executivo da ABIMED, lembra que a IA já está presente há anos nos dispositivos médicos, mas que o debate ganhou novos contornos com o avanço de regulamentações globais. “Agora a preocupação é como transformar a IA numa ferramenta de apoio e não de risco. O Brasil discute hoje um projeto de lei que, inicialmente, classificava toda a saúde como de alto risco. Isso já mudou, mas o tema ainda está em aberto e precisa ser acompanhado de perto”, destacou.

Eduardo Winston Silva,
managing director da Globus Medical
Brasil e membro do Conselho de Administração da ABIMED





Manuel Coelho,
head da divisão de Enterprise Services da Siemens Healthineers



Felipe Dias Carvalho,
diretor regional da ABIMED

Reforma tributária e sustentabilidade do sistema

Outra pauta recorrente entre os representantes da indústria é a regulamentação da reforma tributária. Felipe Dias Carvalho, diretor regional da ABIMED, destacou que esse será um dos três grandes eixos de atuação da entidade neste ano — ao lado da regulação da inteligência artificial e da consolidação do complexo econômico-industrial da saúde.

Eduardo Winston também chamou atenção para os desafios do sistema fiscal brasileiro, que afetam diretamente a cadeia da saúde. “Há um custo oculto enorme

na burocracia. Um sistema mais simples pode trazer um benefício indireto muito relevante para todo o setor”, avaliou.

Fernando Silveira Filho acrescenta que, ao longo do evento, o impacto da reforma tributária apareceu como um tema que ainda reserva surpresas. “A gente não imaginava que tivesse tantos impactos por vir. Isso delinea o que deverá ser a atuação de todo o setor — tanto legislativa quanto executiva — e exige atenção redobrada das empresas”, pontuou.

Interoperabilidade e uso estratégico dos dados

A transformação digital do SUS e a interoperabilidade entre os sistemas de saúde pública e suplementar também aparecem como prioridades para 2025. Ana Estela Haddad, secretária de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde, defende que integrar o ecossistema digital da saúde é um passo necessário para empoderar o paciente e promover um cuidado mais eficiente. “A nossa agenda é fazer o sistema girar a favor da jornada do paciente ao longo de sua vida,

integrando o SUS, a saúde suplementar e o setor produtivo”, explicou.

Nesse mesmo sentido, Marco Bego, diretor executivo do InovaHC e diretor de inovação do InovaHC, afirmou que a interoperabilidade é um ponto-chave para o avanço da digitalização. “Só conseguiremos transformar o setor e enxergar os reais desperdícios quando os dados forem usados de forma estratégica e integrada”, defendeu.

“Só conseguiremos transformar o setor e enxergar os reais desperdícios quando os dados forem usados de forma estratégica e integrada.”

Marco Bego,
diretor executivo do InRad



Cooperação e inovação como motores de eficiência

Outro tema recorrente nas falas dos executivos foi a necessidade de fortalecer a colaboração entre os diferentes elos da cadeia da saúde. Para Eduardo Winston, é preciso aprimorar a relação entre empresas, hospitais, operadoras e o poder público. “Tem muita ineficiência que poderia ser resolvida dentro da própria cadeia, sem depender de novas regulações. Relações de confiança e processos mais transparentes ajudam a reduzir custos e aumentar a eficiência”, disse.

A inovação tecnológica também segue no foco dos investimentos, mas com uma preocupação crescente em viabilizar soluções que tragam sustentabilidade econômica. “A gente precisa diminuir o trade-off entre tecnologia e custo. Nossa missão é validar soluções que mantenham ou reduzam o custo atual, sem abrir mão da qualidade e da inovação”, afirmou Marco Bego.

Por fim, Fernando Silveira Filho ressaltou a importância de transformar as principais pautas do setor em propostas legislativas concretas. “Ficou claro, nas falas dos parlamentares, que a saúde precisa ser discutida no Congresso. Quando algo se torna lei, há menos insegurança jurídica e mais previsibilidade — e isso é fundamental para o desenvolvimento do mercado.”



“Ficou claro, nas falas dos parlamentares, que a saúde precisa ser discutida no Congresso. Quando algo se torna lei, há menos insegurança jurídica e mais previsibilidade — e isso é fundamental para o desenvolvimento do mercado.”

Fernando Silveira Filho,
presidente-executivo da ABIMED

“A nossa agenda é fazer o sistema girar a favor da jornada do paciente ao longo de sua vida, integrando o SUS, a saúde suplementar e o setor produtivo.”

Ana Estela Haddad,
secretária de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde



FUTURO

O FUTURO CHEGOU:

***AS TECNOLOGIAS
MÉDICAS QUE ESTÃO
TRANSFORMANDO A
SAÚDE EM 2025***

Em 2025, tecnologias como inteligência artificial, realidade aumentada, dispositivos vestíveis e plataformas digitais não são mais promessas: estão moldando uma nova era da saúde, mais preditiva, personalizada e conectada



DE ROBÔS CIRÚRGICOS A ALGORITMOS CAPAZES DE PREVER DOENÇAS ANTES MESMO DO APARECIMENTO DE SINTOMAS, 2025 MARCA UM PONTO DE VIRADA NA MEDICINA GLOBAL. IMPULSIONADA POR AVANÇOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, REALIDADE AUMENTADA E DISPOSITIVOS VESTÍVEIS, A SAÚDE ENTRA EM UMA ERA DE PERSONALIZAÇÃO, PREVENÇÃO E ACESSO DIGITALIZADO.

A integração entre ciência, tecnologia e saúde é uma relação antiga, mas que se intensificou nos últimos anos em função dos avanços exponenciais em digitalização e automação. Um estudo da Deloitte (2024 Global Life Sciences Sector Outlook), no capítulo “Extracting value from Generative AI and emerging Technologies”, destaca que até 2025, mais de 90% dos executivos dos setores de biotecnologia e medtech esperam que a Inteligência Artificial Generativa (GenAI) tenha impacto direto em suas organizações.

Esses profissionais veem a GenAI como um catalisador de eficiência e inovação em toda a cadeia de valor, da pesquisa ao atendimento ao paciente. Já a consultoria McKinsey, em seu artigo “From bench to bedside: Transforming R&D labs through automation”, reforça que a automação pode reduzir em até 25% os custos de desenvolvimento farmacêutico e acelerar a chegada de novos medicamentos ao mercado em mais de 500 dias. Esses dados evidenciam como a tecnologia é essencial para impulsionar o futuro da medicina.

TELEMEDICINA 2.0

Conectando Saúde e tecnologia em tempo real: Da consulta ao cuidado contínuo

Entre as principais tendências que moldam a medicina em 2025, destaca-se a chamada Telemedicina 2.0. Diferentemente das primeiras soluções de teleatendimento, essa nova geração de plataformas incorpora inteligência artificial, integração com dispositivos vestíveis, prontuários eletrônicos e monitoramento remoto.

Segundo um estudo da Global Market Insights, o mercado global de telemedicina deve ultrapassar US\$ 200 bilhões até 2027, impulsionado pela demanda por eficiência, acesso remoto e gestão de doenças crônicas.



Recursos que estão revolucionando o atendimento remoto

A Telemedicina 2.0 oferece:

- Diagnósticos preditivos com base em dados em tempo real.

- Integração de especialidades como psicologia, nutrição e fisioterapia.

- Atendimento multidisciplinar colaborativo.

O uso de algoritmos para triagem inicial reduz o tempo de espera e melhora a precisão dos encaminhamentos. O paciente é monitorado mesmo fora do hospital, com alertas em tempo real para os profissionais de saúde. Instituições que adotam esse modelo se destacam por oferecer um cuidado mais dinâmico, acessível e personalizado.

Um exemplo concreto é o da plataforma brasileira Conexa Saúde, que integra IA e dispositivos vestíveis para acompanhamento de pacientes com doenças crônicas, permitindo uma atuação preditiva e personalizada. Já a Teladoc Health, nos Estados Unidos, investe na automação de triagens e diagnósticos iniciais baseados em machine learning.

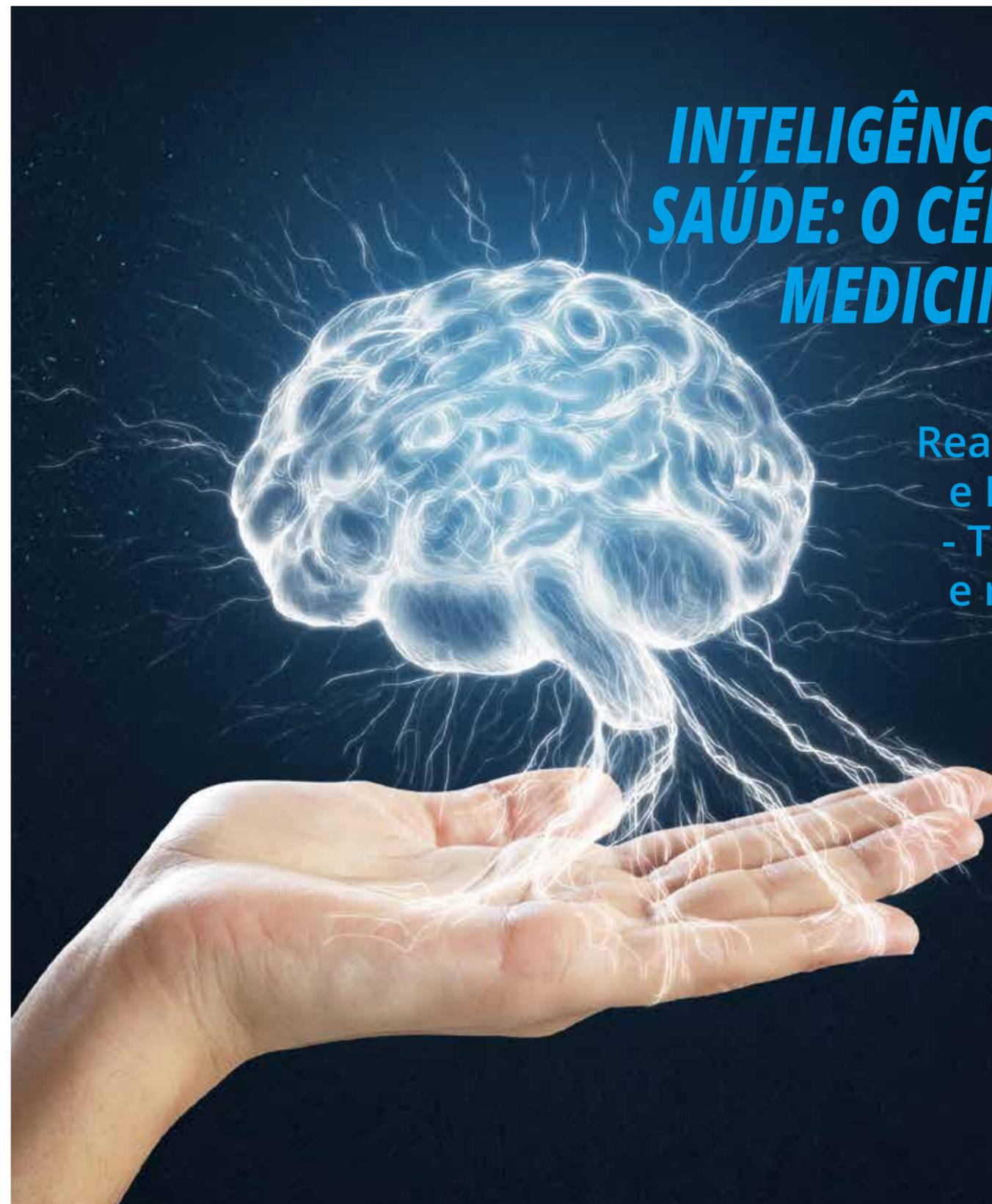
À medida que a Telemedicina evolui, ela se integra cada vez mais com outras tecnologias, como a inteligência artificial e os wearables, criando um ecossistema digital centrado no paciente. Essa conexão abre caminho para modelos de atenção contínua e preventiva, pilares da Medicina dos 4Ps.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SAÚDE: O CÉREBRO DIGITAL DA MEDICINA MODERNA

Realidade aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR)
- Treinamento, cirurgias e reabilitação em outra dimensão

A aplicação de tecnologias imersivas como Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) está transformando a forma como médicos se capacitam, operam e cuidam de pacientes. Em 2025, esses recursos não são mais uma promessa futurista, mas uma realidade implementada em hospitais, centros de ensino e clínicas especializadas.

De acordo com a Grand View Research, o mercado global de AR/VR na saúde deve alcançar US\$ 20 bilhões até 2030. A tendência é impulsionada principalmente pela necessidade de capacitação remota, cirurgias assistidas e terapias digitais.



Aplicações práticas que salvam vidas

- **Treinamento médico:** simulações realistas com VR oferecem ambientes seguros para a prática de cirurgias complexas, permitindo que estudantes e residentes testem procedimentos sem riscos reais.
- **Cirurgias assistidas por AR:** sistemas como o Microsoft HoloLens são usados para sobrepor imagens 3D ao corpo do paciente, auxiliando na navegação cirúrgica com extrema precisão.
- **Reabilitação física e cognitiva:** plataformas como MindMaze utilizam VR para reabilitar pacientes com lesões neurológicas ou sequelas de AVC, promovendo engajamento e neuroplasticidade.

Benefícios comprovados

Estudos indicam que pacientes submetidos a terapias com VR apresentam maior adesão ao tratamento e melhor recuperação emocional. Além disso, cirurgias assistidas por AR resultam em menor tempo de operação e mais precisão nos cortes, reduzindo riscos e tempo de internação.

Em ambientes pediátricos, a VR também vem sendo usada para reduzir a ansiedade antes de procedimentos invasivos, promovendo um ambiente mais acolhedor e menos traumático.

Essas tecnologias ampliam a visão e o alcance dos profissionais, promovendo um cuidado mais seguro, eficaz e interativo — e fortalecendo a humanização por meio da tecnologia.



DISPOSITIVOS VESTÍVEIS E MONITORAMENTO CONTÍNUO: DA PREVENÇÃO AO DIAGNÓSTICO PRECÓCE



Os dispositivos vestíveis (wearables) tornaram-se protagonistas da saúde conectada em 2025. Relógios inteligentes, sensores corporais e patches eletrônicos permitem o monitoramento contínuo de sinais vitais, como frequência cardíaca, oxigenação, pressão arterial, variabilidade da frequência cardíaca (HRV), entre outros. Isso abre espaço para uma medicina verdadeiramente preventiva, baseada em dados reais e individualizados.

Segundo a Allied Market Research, o mercado global de dispositivos vestíveis na saúde deve atingir US\$ 116 bilhões até 2031. A popularização desses dispositivos não apenas empodera o paciente, como também transforma o papel do profissional de saúde, que passa a atuar de forma mais preditiva e personalizada.

Aplicações práticas e impacto clínico

- **Detecção precoce de arritmias e problemas cardíacos**, como fazem os relógios da Apple e da Withings, com sensores de ECG.
- **Monitoramento de glicose em tempo real** por sensores como o FreeStyle Libre, para pacientes com diabetes.
- **Controle de qualidade do sono** e gestão do estresse por meio da análise de padrões respiratórios e cardiovasculares.

O uso desses dispositivos também favorece estudos populacionais, com a coleta de dados agregados que podem alimentar pesquisas epidemiológicas e estratégias públicas de saúde.

Desafios e perspectivas

Entre os principais desafios estão a interoperabilidade com sistemas de saúde, a segurança dos dados e a necessidade de validação clínica dos algoritmos embutidos. Contudo, à medida que os reguladores e desenvolvedores se alinham, os wearables estão se consolidando como instrumentos essenciais na jornada do cuidado 24/7.

A combinação entre tecnologia vestível, IA e telemedicina representa uma nova fronteira na atenção primária — uma medicina que previne antes de tratar.



IMPRESSÃO 3D NA MEDICINA: DA PROTOTIPAGEM À BIOCONSTRUÇÃO

A impressão 3D consolidou-se como uma tecnologia disruptiva na medicina ao permitir a criação de modelos anatômicos, próteses personalizadas, órteses sob medida e até mesmo tecidos biológicos experimentais. Em 2025, ela ocupa um papel estratégico em hospitais, universidades e centros de pesquisa ao redor do mundo.

Segundo a consultoria Reports and Data, o mercado global de impressão 3D médica deve ultrapassar US\$ 6,5 bilhões até 2030. O crescimento é impulsionado pela demanda por soluções customizadas, pela redução de custos e pelo ganho de agilidade nos processos cirúrgicos.

Aplicações clínicas e educacionais

- **Modelos anatômicos para planejamento cirúrgico:** impressos com base em imagens reais de tomografia ou ressonância magnética, permitem que os cirurgiões treinem antes do procedimento, aumentando a segurança.
- **Próteses personalizadas:** desenvolvidas de acordo com a anatomia do paciente, melhoram o conforto, a funcionalidade e a aceitação pós-operatória.
- **Dispositivos biomédicos:** como guias cirúrgicos, stents e implantes dentários sob medida.
- **Pesquisa em bioimpressão:** biorreatores e impressoras especializadas estão sendo testados para criar tecidos com vasos sanguíneos e estruturas celulares compatíveis com o corpo humano.



Impacto na prática médica

Hospitais que adotaram a impressão 3D reportam reduções de até 62% no tempo de cirurgia e até 30% nos custos hospitalares em procedimentos ortopédicos e cardíacos, segundo dados do Journal of Clinical Medicine.

Além disso, a impressão 3D tem desempenhado um papel importante na democratização do acesso à saúde, especialmente em regiões remotas, onde a produção local de próteses e dispositivos pode suprir lacunas logísticas e financeiras.

Medicina personalizada e Genômica - A era da precisão terapêutica

A medicina personalizada, impulsionada pelos avanços em genômica, está transformando o modo como doenças são compreendidas, diagnosticadas e tratadas. Em 2025, o tratamento baseado no perfil genético do paciente não é mais uma exclusividade de grandes centros de pesquisa — ele começa a integrar protocolos clínicos em hospitais de ponta ao redor do mundo.

Segundo o relatório da Research and Markets, o mercado global de medicina personalizada deve atingir US\$ 922 bilhões até 2030, refletindo a crescente adoção de terapias direcionadas, diagnósticos moleculares e exames genéticos preventivos.

Aplicações práticas e avanços recentes

- Oncologia de precisão: tratamentos desenvolvidos com base nas mutações genéticas específicas do tumor, aumentando a eficácia e reduzindo efeitos colaterais. Exemplo: terapias-alvo e imunoterapias guiadas por biomarcadores.
- Farmacogenômica: análise genética para prever como um paciente responderá a certos medicamentos, otimizando dosagens e evitando reações adversas.
- Doenças raras e hereditárias: o sequenciamento genético permite diagnósticos precoces e assertivos, muitas vezes ainda na infância, oferecendo opções de tratamento antes do agravamento do quadro.

Um caso emblemático é o do projeto Genomas Brasil, iniciativa do Ministério da Saúde que visa mapear o DNA da população brasileira para promover equidade e eficácia em políticas públicas de saúde baseadas em evidências genômicas.

O papel da inteligência artificial na genômica

A análise de dados genômicos exige ferramentas computacionais avançadas, e a inteligência artificial tem se mostrado fundamental para identificar padrões complexos em sequências de DNA. Startups como a Tempus e a Sophia Genetics utilizam algoritmos de IA para oferecer laudos genéticos com recomendações clínicas personalizadas.

Desafios éticos e regulatórios

Com o crescimento da medicina genômica, também aumentam os desafios relacionados à privacidade genética, consentimento informado e equidade no acesso. É essencial que os dados dos pacientes sejam protegidos por legislações robustas e que as soluções personalizadas não aprofundem desigualdades sociais.

A medicina personalizada simboliza uma mudança de paradigma: o foco não é mais a doença em si, mas o indivíduo em toda sua complexidade biológica. Ao integrar genética, dados clínicos e inteligência artificial, a saúde de 2025 se torna mais precisa, preditiva e, acima de tudo, humana.

UM OLHAR PARA O

FUTURO DA SAÚDE

Em 2025, as fronteiras entre tecnologia e saúde continuam a desaparecer à medida que a inovação avança a passos largos. Desde a inteligência artificial e a impressão 3D até os wearables e a medicina personalizada, estamos testemunhando a transformação de um sistema de saúde centrado no tratamento para um sistema centrado na prevenção e na personalização. A convergência dessas tecnologias não só melhora a qualidade do atendimento e a eficiência dos serviços médicos, mas também democratiza o acesso à saúde, tornando cuidados de alta qualidade mais acessíveis a populações anteriormente negligenciadas.

Entretanto, com grandes avanços vêm grandes responsabilidades. A privacidade dos dados, a regulação ética e o acesso equitativo são desafios que precisam ser resolvidos para garantir que as inovações tecnológicas não apenas curem doenças, mas também promovam um futuro mais justo e inclusivo para todos. A convergência da inteligência artificial com a biotecnologia, a telemedicina e as tecnologias vestíveis deve ser acompanhada de perto por políticas públicas que protejam os cidadãos e assegurem a qualidade e a transparência dos serviços de saúde.

À medida que nos aproximamos de um futuro onde as decisões médicas são cada vez mais baseadas em dados, modelos preditivos e terapias personalizadas, a medicina de 2025 mostra que o cuidado com a saúde

pode ser mais preciso, mais acessível e, sem dúvida, mais humano. A revolução tecnológica não é apenas uma promessa: ela já está em curso, remodelando a saúde de maneira profunda e permanente.

Para Giovanni Guido Cerri, presidente do Conselho do InovaHC, a tecnologia precisa ser ferramenta de inclusão e sustentabilidade. “Temos um grande instrumental tecnológico, com a saúde digital, a inteligência artificial e a interoperabilidade. O desafio é colocar isso em prática para tornar o sistema mais eficiente e ajudar a reduzir desigualdades. Com o envelhecimento da população, se não fizermos essa transformação, não conseguiremos atender com qualidade em pouco tempo.”

Ele destaca que o InovaHC tem atuado nesse sentido ao conectar governo, empresas e academia. “Nosso laboratório de inteligência artificial, o programa de saúde digital e os projetos de interoperabilidade incentivam startups a desenvolver soluções customizadas que ajudem a reduzir custos e ampliar o acesso.”



“Temos um grande instrumental tecnológico, com a saúde digital, a inteligência artificial e a interoperabilidade. O desafio é colocar isso em prática para tornar o sistema mais eficiente e ajudar a reduzir desigualdades”.

Giovanni Guido Cerri,
presidente do Conselho do InovaHC

“O programa Mais Acesso a Especialistas e o SUS Digital têm essa dimensão de transformação. Tecnologias digitais emergentes, dispositivos médicos e soluções para telediagnóstico são fundamentais para fazer a saúde digital acontecer.”

Ana Estela Haddad,
secretária de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde



Na mesma direção, Ana Estela Haddad, secretária de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde, reforça que a transformação digital é central para o SUS. “O programa Mais Acesso a Especialistas e o SUS Digital têm essa dimensão de transformação. Tecnologias digitais emergentes, dispositivos médicos e soluções para telediagnóstico são fundamentais para fazer a saúde digital acontecer.”

Ela destaca também a importância da integração entre setores. “Nossa agenda é integrar o ecossistema de saúde no país — público e privado — para favorecer a jornada do paciente. E, ao mesmo tempo, fortalecer o complexo econômico-industrial da saúde, estimulando a produção local e a inovação.”

A revolução tecnológica na saúde já começou. Seu impacto será tão profundo quanto permanente.



DESAFIOS DA INOVAÇÃO PARA A SAÚDE BRASILEIRA

País precisa superar gargalos tecnológicos, integrar melhor seu sistema e aprimorar formação de profissionais para embarcar de vez na revolução da saúde digital

A medicina dos próximos vinte ou trinta anos não será nada parecida com a que conhecemos hoje. Creio que a maioria das pessoas concordaria intuitivamente com essa afirmação, que soa quase como um truísmo. Mas poucos compreendem a extensão e a profundidade das transformações pelas quais o setor está passando. Dá pra afirmar, sem exageros, que a medicina vive hoje uma daquelas revoluções científicas e tecnológicas que só acontecem a cada século.

Quando falamos em inovação nessa área, logo pensamos em saúde digital e nas aplicações de Inteligência Artificial (IA). De fato, essa é a fronteira tecnológica com o maior potencial disruptivo.

Integrar ferramentas de IA à saúde amplia a assertividade dos atendimentos. Longe de substituir o médico especialista, a tecnologia auxilia seu trabalho, permitin-

do, por exemplo, a detecção precoce de doenças como o câncer, cujo diagnóstico é bastante dependente dos exames de imagem. Uma IA treinada com milhares ou milhões de tomografias pode identificar sinais quase imperceptíveis ao olho humano e auxiliar o trabalho de oncologistas, radiologistas, dermatologistas e assim por diante.

A inteligência artificial também está revolucionando a gestão dos hospitais. Em seu estado evolutivo atual, essas tecnologias são particularmente boas em tarefas maçantes e repetitivas, como a montagem da escala de trabalho das equipes, gestão de leitos em um sistema de saúde grande e complexo como o nosso e até auxiliando departamentos jurídicos com a pesquisa de jurisprudência no caso de litígios.

Numa aplicação mais sofisticada, uma IA poderia, hipoteticamente, revisar o histórico médico de um paciente e de seus familiares para recomendar exames ou consultas com especialistas – recomendações que precisam, é claro, da validação de um profissional. Ela também vem auxiliando a pesquisa clínica e farmacêutica, justamente por sua capacidade de reunir, organizar e analisar volumes gigantescos de dados.

Se ampliarmos o foco, pensando não apenas na IA, mas na saúde digital, vemos o potencial de quebrar barreiras sociais e geográficas. Em 2022, o InRad, Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, implementou um projeto pioneiro de uso da OpenCare5G, a rede de 5G desenvolvida pelo HC, para o atendimento de populações do Parque Indígena do Xingu. Exames de imagem realizados na reserva indígena foram transmitidos em tempo real e processados pelo InRad na capital paulista.



Trata-se de um exemplo extremo de como a tecnologia digital pode fazer com que atendimento especializado chegue mesmo em regiões com pouca infraestrutura hospitalar – e aqui não me refiro só a uma reserva indígena no coração do Centro-Oeste, mas às cidades do interior ou às periferias das grandes metrópoles, todas carentes de equipes numerosas de médicos especialistas.

Eis o “xis” da questão: avanços tecnológicos na medicina sempre produziram aumento no preço do tratamento médico – pense no custo de um equipamento hospitalar de última geração ou de uma droga altamente sofisticada; com a saúde digital, pela primeira vez temos uma evolução tecnológica que promete baratear atendimentos.

Por isso insisto em dizer que a digitalização da saúde é um processo tão relevante – além de ser matematicamente inevitável. No mundo todo, sistemas públicos de saúde enfrentam problemas de financiamento. No caso do Brasil, a população com mais de 65 passou de 7,4% para 10,9% em pouco mais de uma década (dados referentes aos Censos de 2010 e 2022, respectivamente). O IBGE projeta que em 2070 a expectativa de vida média dos brasileiros será de quase 84 anos.

Estamos vivendo mais tempo, o que é uma excelente notícia, mas isso impõe um duplo de-

safio: por um lado, seremos uma população que demandará mais do sistema de saúde, já que a ocorrência de doenças crônicas é maior entre os idosos; por outro, haverá proporcionalmente menos jovens em idade economicamente ativa para custear esse sistema. Logo, o investimento em saúde digital, capaz de baratear o SUS e, ao mesmo tempo, ampliar e melhorar sua cobertura, não será meramente opcional.

Dado esse panorama, quais são os principais desafios que o país precisa vencer para produzir um salto de qualidade na saúde?

O primeiro diz respeito à capacidade do sistema de absorver, integrar e, quando possível, criar soluções digitais. Um estudo recente da Folks avaliou 187 hospitais brasileiros e concluiu que só 8% deles se enquadram na categoria de “planejadores digitais”, isto é, unidades capazes de desenvolver ferramentas e metodologias próprias no longo prazo. A grande maioria (50%) está na categoria “iniciante”. O nível de maturidade digital do sistema de saúde como um todo é de 46%, o que indica que os hospitais começaram a digitalizar alguns serviços básicos e que suas lideranças compreendem a centralidade do tema, mas ainda estamos longe de aproveitar plenamente o potencial dessa tecnologia.

Outro desafio é o da interoperabilidade. A saúde digital, espe-

cialmente quando falamos de IA, só pode funcionar bem com abundância de dados. Infelizmente, o sistema de saúde brasileiro ainda funciona pouco como um verdadeiro sistema, com informações compartilhadas entre os níveis federal, estadual e municipal, entre setores público e privado e até entre instituições.

É urgente padronizarmos dados gerados no interior do sistema e desenvolvermos algum modelo de prontuário único, o que não só evitaria a repetição desnecessária de exames e permitiria ao médico um acesso muito mais instantâneo ao histórico de cada paciente, como também abriria a possibilidade de treinarmos aplicações de IA em bancos de dados muito mais abrangentes.

Isso remete a mais um desafio: o da segurança digital. A pesquisa TIC Saúde 2024, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic), mostrou que, embora a série histórica indique melhoria, só 47% dos estabelecimentos de saúde brasileiros treinaram seus staffs para lidar com a segurança das informações de usuários. Na rede privada, só 43% das instituições contam com alguém designado para cuidar de dados pessoais; na pública, o índice é de 14%.

Um sistema de saúde realmente integrado precisa atentar para o risco de ameaças cibernéticas e para o consentimento dos pacientes quanto ao uso de seus dados médicos – trata-se, afinal, do tipo mais íntimo e sensível de informação.

Por fim, há que se repensar a formação dos profissionais da área. Uma pesquisa do Hospital das Clínicas da FMUSP, em

parceria com o NHS, o “SUS britânico”, mostrou que a grande maioria dos funcionários desses sistemas se dizem entusiasmados com IA, teleconsultas e demais ferramentas inovadoras, mas também não se consideram qualificados o suficiente para operar essas tecnologias.

A formação dos médicos e demais profissionais da saúde não pode ficar presa a paradigmas do século passado. O profissional necessário nessa medicina do futuro precisa ser capaz, por exemplo, de elaborar um prompt, isto é, uma pergunta ou comando para a IA, elaborada de tal modo que gere a resposta mais assertiva possível. Os cursos de medicina precisam ampliar seu escopo para incluir alguma formação em saúde digital, bem como as instituições de saúde devem investir em reciclagem e capacitação de seus quadros.

A pesquisa TIC Saúde apontou que, nos setores público e privado, apenas 1% e 6% dos estabelecimentos, respectivamente, utilizam alguma aplicação de IA, em geral para usos simples como a automatização de processos e fluxos de trabalho. É muito pouco se o Brasil deseja ser protagonista na revolução da saúde digital.

Os grandes desafios da saúde brasileira nas próximas décadas estarão ligados à nossa capacidade de acompanhar a constante evolução tecnológica da medicina, garantindo a expansão, o aprimoramento e a sustentabilidade deste que é um dos maiores e mais importantes sistemas universais de saúde do mundo.



Giovanni Cerri,

Presidente dos Conselhos dos Institutos de Radiologia (InRad) e de Inovação (InovaHC), do Hospital das Clínicas da FMUSP, e Presidente do Instituto Coalizão Saúde (ICOS).

DISPOSITIVOS MÉDICOS NO BRASIL

2024 foi o ano do Comércio Exterior

O ANO DE 2024 APRESENTOU UM CENÁRIO PARA O MERCADO DE DISPOSITIVOS MÉDICOS EM QUE AS IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES DITARAM O RITMO DAS MOVIMENTAÇÕES FINANCEIRAS – COM NÚMEROS CRESCENTES TANTO DE UM LADO QUANTO DE OUTRO DA BALANÇA COMERCIAL. POR SUA VEZ, A PRODUÇÃO NACIONAL OBTEVE RESULTADOS QUE, EMBORA TÍMIDOS, FORAM O FIEL DA BALANÇA PARA A MANUTENÇÃO DA ESTABILIDADE DO CONSUMO APARENTE DESDE O FIM DA PANDEMIA, EM 2022.

O setor de dispositivos médicos no Brasil possui uma relação direta com o mercado externo. Esse fato não é uma novidade, e tem sido amplamente discutido nos meios empresariais e polí-

ticos nos últimos anos. A produção brasileira ainda não é capaz de suprir a demanda crescente por dispositivos, peças e insumos médico-hospitalares, laboratoriais e de atenção à saúde como um todo. Dessa forma, as importações preenchem a lacuna do consumo. Mas, ainda assim, há espaço para exportações de itens brasileiros, as quais estão crescentes e em destaque nas pautas dos analistas do setor.

Salta aos olhos, então, um fator óbvio: a flutuação do câmbio essencialmente do Dólar também impacta significativamente os números e compõe a ginástica que os economistas da saúde fazem para entender as curvas dos gráficos e, principalmente, para fazer previsões para os próximos períodos.



Em 2024, a taxa média de câmbio do dólar ficou em R\$5,39, acima da média de 2023 (R\$5,00), refletindo instabilidades globais, políticas monetárias restritivas nos EUA e oscilações nas taxas de juros do Brasil. Desde 2022, a cotação tem apresentado variações moderadas, com influências tanto externas quanto internas. Essa leve depreciação do Real encarece importações, mas também torna exportações mais competitivas.

O Consumo Aparente de Dispositivos Médicos

Inicialmente, é importante ressaltar que o Consumo Aparente de Dispositivos Médicos apresentado neste estudo é um indicador que utiliza metodologia exclusiva elaborada pela T4 Health para a ABIMED.

O cálculo é realizado utilizando a produção local, as importações e as exportações de Dispositivos Médicos do período. Porém, os produtos que compõem o conceito de Dispositivos Médicos, nesse caso, foram selecionados conforme a definição técnica da ANVISA, ou seja, somente grupos de produtos (NCM'S - Nomenclatura Comum do Mercosul) que contém menção direta a produtos da área da saúde entram na conta. Não foram

considerados insumos, peças e partes de dispositivos, a não ser aqueles indissociáveis ou indispensáveis para seu funcionamento.

Feita essa distinção, é possível observar que o Consumo Aparente de Dispositivos Médicos no país, em 2024, seguiu a linha estável que vinha mantendo desde 2022.

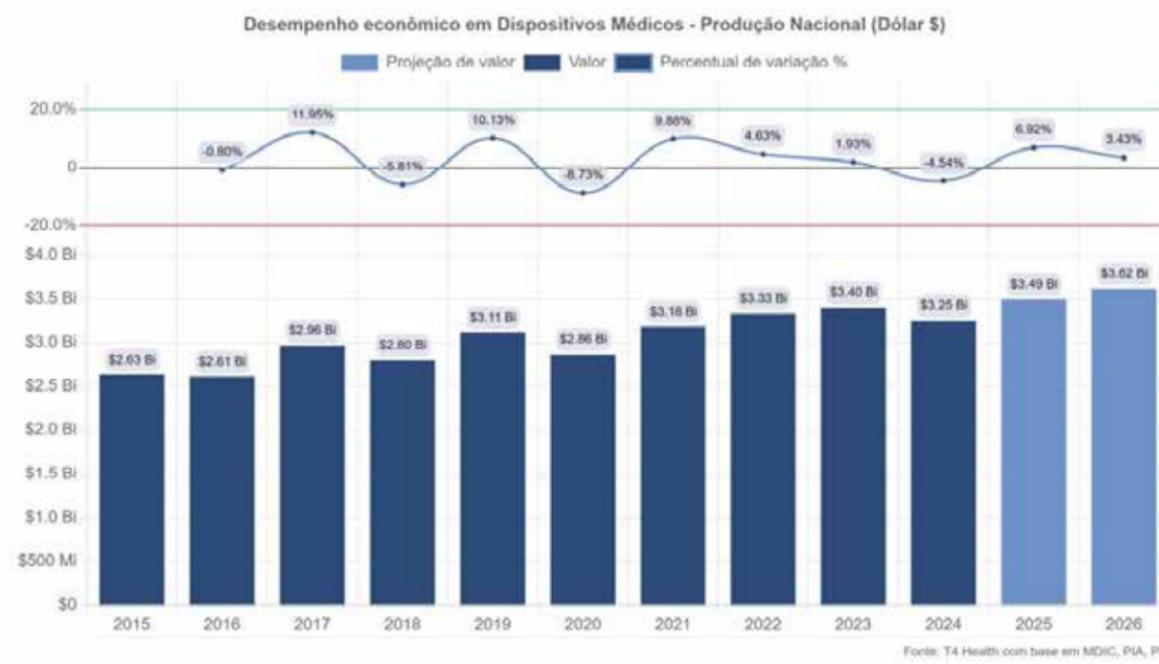
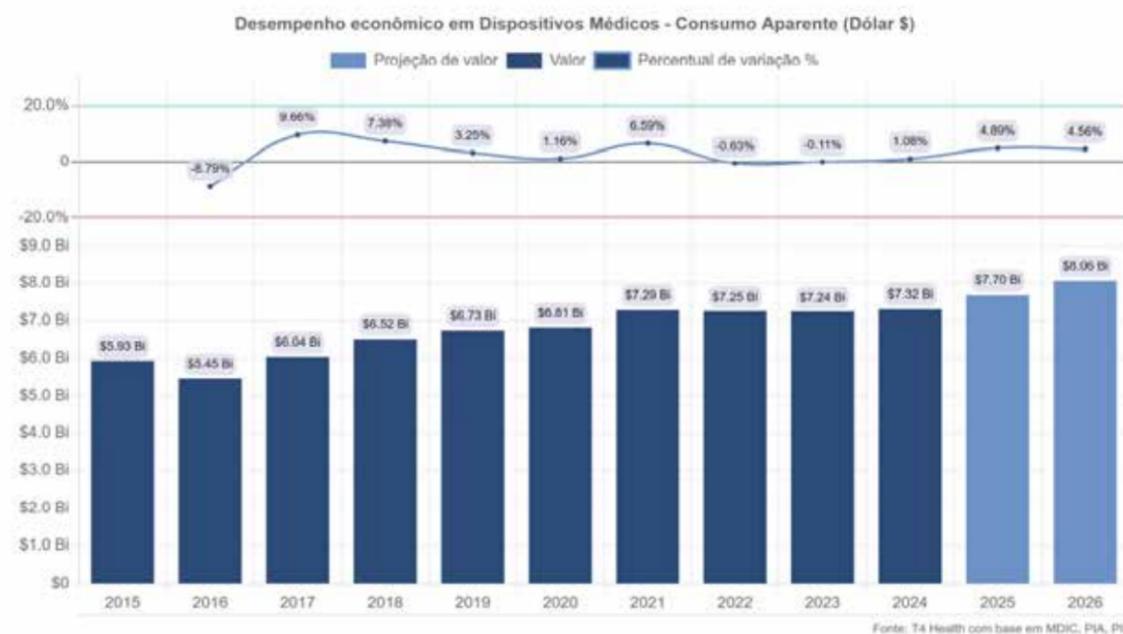
Em 2024, o Consumo Aparente foi estimado em US\$7,3 bilhões, com ligeira alta em relação a 2023. Em Reais, esse valor corresponde a aproximadamente R\$39,45 bilhões. Comparando com 2023, a variação do Consumo Aparente em dólar foi de 1%, enquanto em Reais foi de cerca de 8,2%, refletindo a desvalorização cambial.

Quando comparado com o Consumo Aparente de Bens Industriais gerais medido pelo IEPA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, que cresceu 5,8% em 2024, o setor de Dispositivos Médicos manteve um desempenho similar, porém ainda acima no cálculo em Reais. Foram 8,24% de crescimento, de acordo com o índice T4 Health/ABIMED.

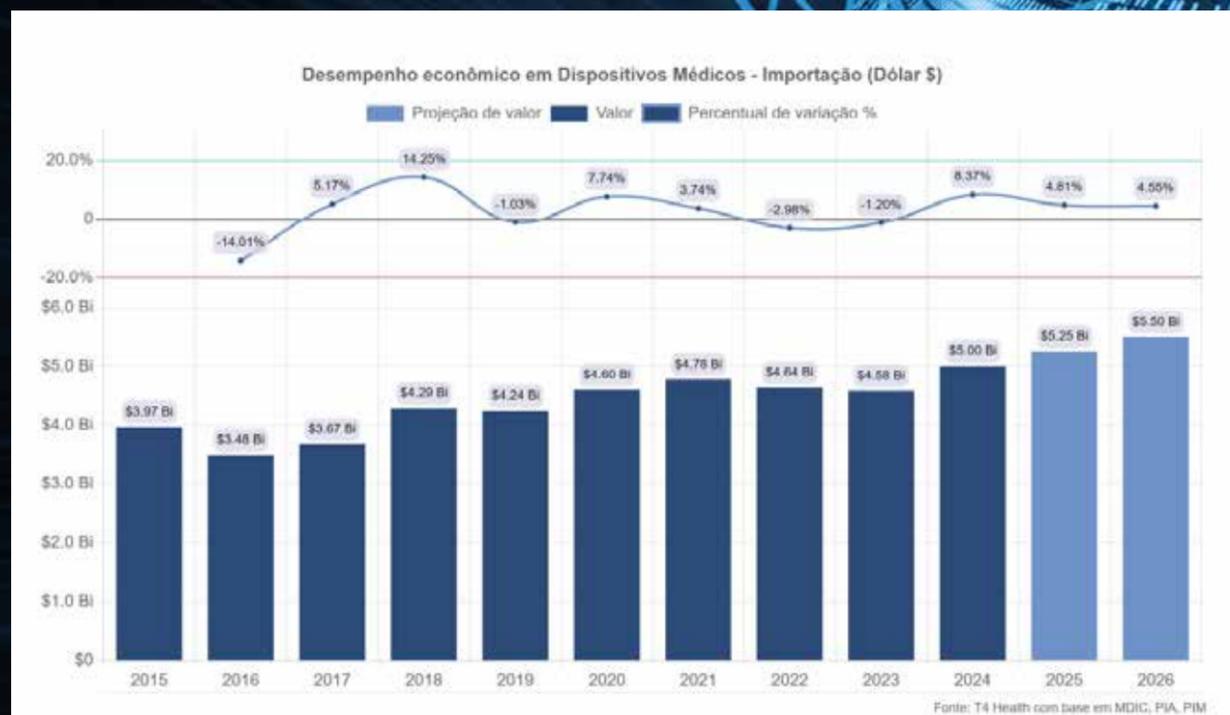
Para 2025, projeta-se um crescimento desse indicador na ordem de 4,9% em dólar e 8,6% em Reais; para 2026, as estimativas apontam para 4,5% e 6,4%, respectivamente.

A Produção Nacional de Dispositivos Médicos é um fator preponderante para

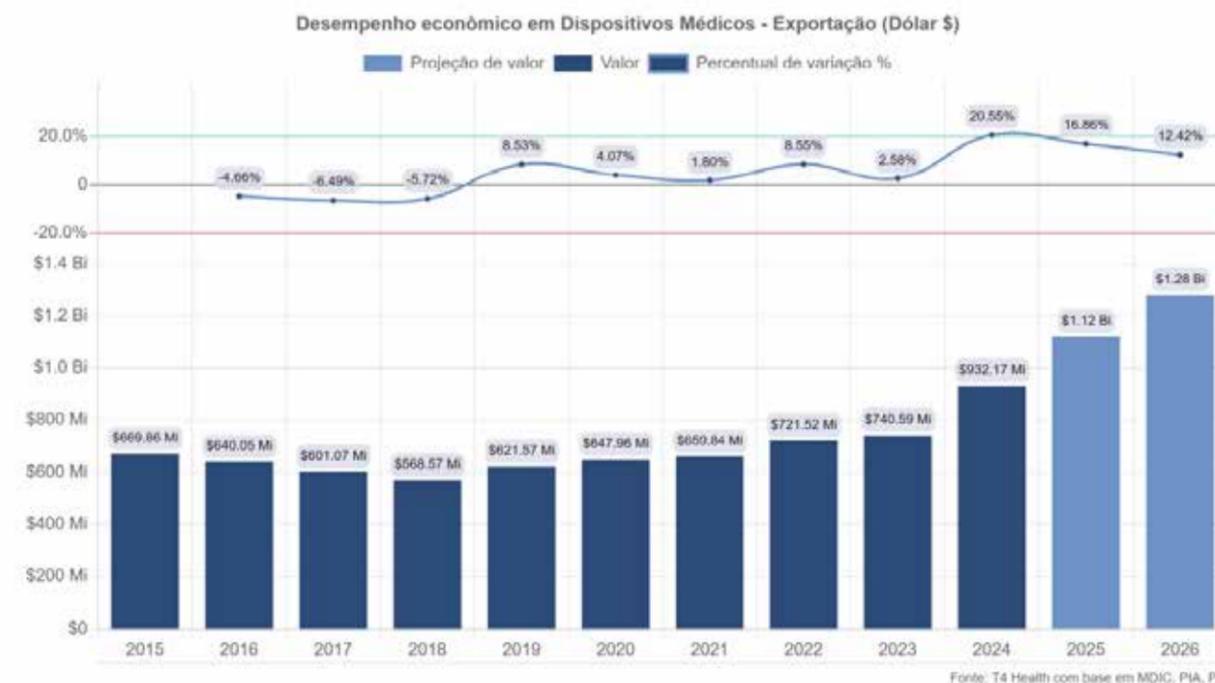
a análise do Consumo Aparente, assim como ocorre em qualquer setor. Em 2024, a produção nacional foi estimada em US\$3,25 bilhão (cerca de R\$17,5 bilhões), decaindo 4,5% quando a análise é em Dólares, mas crescendo 3% no cálculo em Reais, desde 2023. Essa performance acompanha o crescimento geral da indústria brasileira, que fechou 2024 com alta de 3,1% (em reais), sendo uma das maiores nos últimos 15 anos, conforme dados da PIM do IBGE. A tendência, entretanto, é de crescimento para os próximos períodos, mesmo em dólares: as projeções são de um aumento de 6,9% para 2025 e 3,4% para 2026.



O outro fator de influência do Consumo Aparente, que em 2024 fez a diferença nos números do país, é a Importação de Dispositivos Médicos. Esse indicador cresceu significativamente em 2024, na análise em dólar: 8,37% com relação a 2023, revertendo uma ligeira queda que vinha sendo sentida desde 2022. A importação atingiu US\$5 bilhões – equivalentes a R\$26,96 bilhões.



Por último, as Exportações também obtiveram um peso relativamente significativo nos resultados gerais de Dispositivos Médicos, embora o número seja mais tímido em termos absolutos. Houve um salto de 20,6% nos valores das vendas externas, perfazendo 932,17 milhões de dólares. Em reais, a rampa foi ainda mais íngreme: 26,3%, o que equivale a 5,02 bilhões.



Ortopedia apresenta crescimento significativo nas importações de Dispositivos Médicos

Nesta análise de mercado, foram avaliados cinco segmentos que desempenham papéis relevantes no mercado de Dispositivos Médicos, representado em toda sua amplitude pela ABIMED. São eles os segmentos Cardiovascular, de Cirurgia, Diagnóstico por Imagem, Monitoração e Ortopedia.

O segmento de Ortopedia, nessa análise, apresentou um crescimento de 11,96% nos valores financeiros de importações em 2024, com relação ao ano anterior. Para efeitos comparativos, o segmento Cardiovascular, por exemplo, também apresentou crescimento nos números de importações, porém de apenas 4,29%.

Desempenho econômico em Dispositivos Médicos - Importação - Ortopedia (Dólar \$)

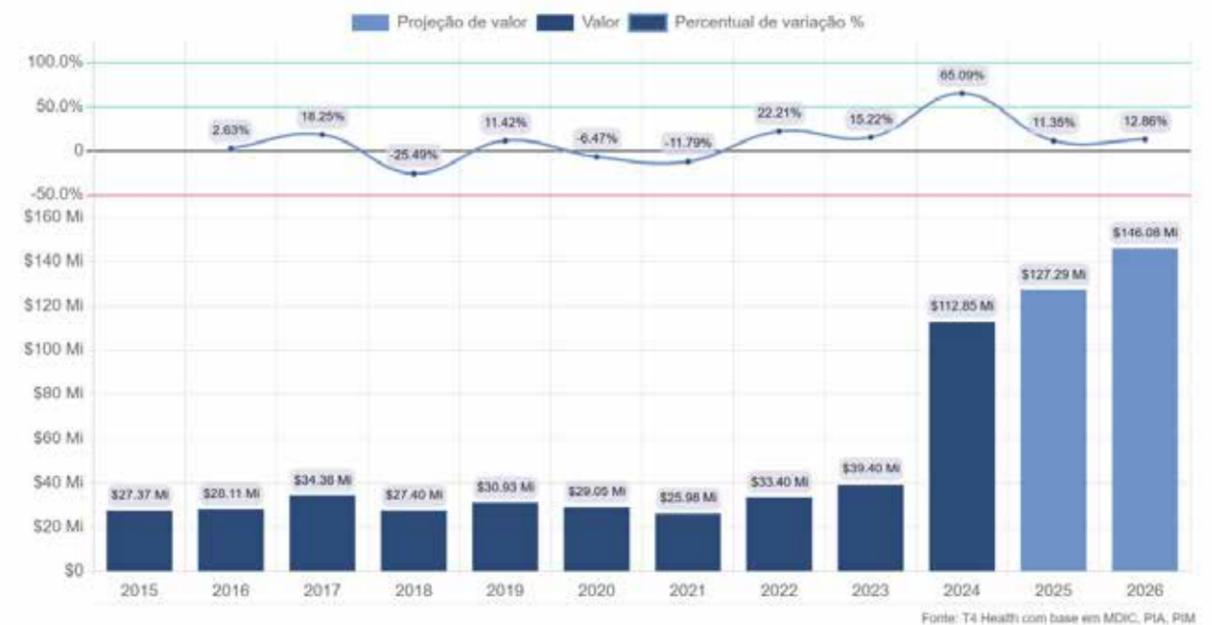


A indústria de dispositivos ortopédicos no Brasil abrange uma ampla gama de produtos, desde órteses e próteses – tratados mais especificamente mais adiante – até implantes cirúrgicos e materiais de fixação óssea. Esse mercado é impulsionado tanto pela demanda crescente de uma população envelhecida quanto pelo aumento dos procedimentos eletivos e traumáticos. O setor enfrenta desafios relacionados à regulação sanitária e à dependência de tecnologias importadas, mas também apresenta oportunidades para fabricantes nacionais com foco em inovação e custo-benefício.

Diagnóstico por Imagem desponta nas exportações

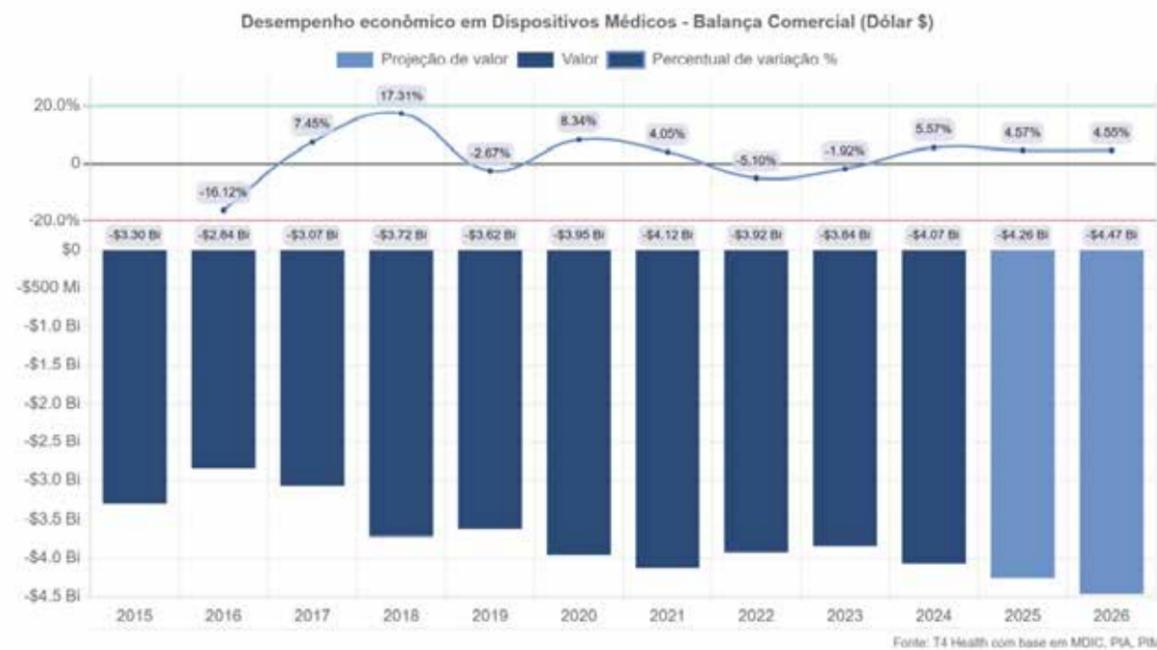
Dentre os segmentos analisados, o Diagnóstico por Imagem foi responsável pelo maior crescimento percentual nas exportações de 2024: alta de 65,09%, atingindo cerca de US\$112,9 milhões. Esse resultado supera em muito o crescimento das exportações de bens de alta tecnologia no Brasil, que foi de 11,5% segundo o MDIC. A tendência de crescimento deve continuar nos próximos anos, com projeções de US\$127 milhões em 2025 e US\$146 milhões em 2026, refletindo a especialização das plantas instaladas em território nacional em produtos de média-alta tecnologia, com foco nas produções de componentes eletrônicos e equipamentos de diagnóstico digital.

Desempenho econômico em Dispositivos Médicos - Exportação - Diagnóstico por Imagem (Dólar \$)



Balança Comercial: Apesar do forte crescimento, as exportações não foram capazes de reverter os números negativos, mas amenizaram a queda

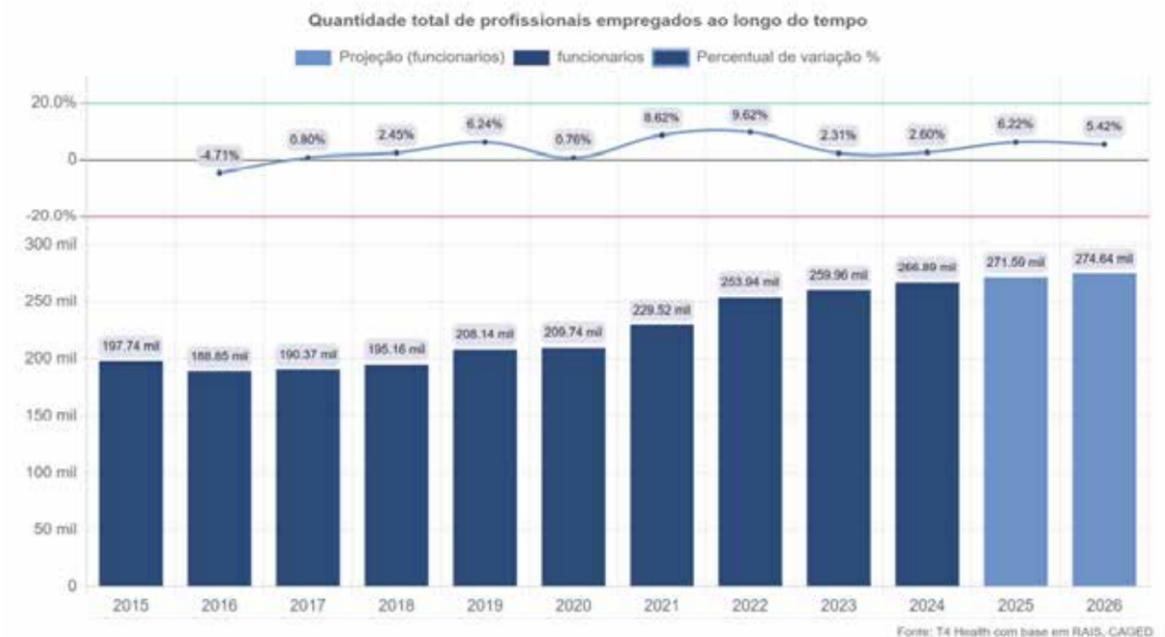
Em 2024, a balança comercial de dispositivos médicos registrou um déficit de US\$4,07 bilhões, ainda maior que os US\$3,84 bilhões de 2023. Ainda que as exportações, que cresceram 20,6%, tenham compensado parcialmente o aumento de 8,4% nas importações, o esforço não foi suficiente para reverter o cenário. Entre os segmentos, o de Diagnóstico por Imagem foi o que mais impactou positivamente o índice (-13,17%), seguido por Cardiovascular (-0,31%) e Cirurgia (+2,25%). Monitoração e Ortopedia também impactos mais negativos na balança. De qualquer forma, o volume de importações supera significativamente o de exportações em quase todos os segmentos.



Mais de 265 mil profissionais empregados no setor de Dispositivos Médicos

Em 2024, o setor de Dispositivos Médicos ultrapassou a marca de 265 mil empregos gerados. Houve uma alta de 2,6% em comparação com 2023. Esse crescimento percentual é um pouco menor do que o "estoque de vínculos celetistas" observado no Brasil como um todo, no mesmo período. De acordo com dados do CAGED - Cadastro Geral de Empregados

e Desempregados no Brasil,, o estoque de empregos cresceu 3,75% em 2024. Mas há um motivo para a diferença: as vagas no país são preenchidas majoritariamente nos setores de Comércio e Serviços. A tendência, dessa forma, é que os números de Dispositivos Médicos tenham performado na média da Indústria brasileira.

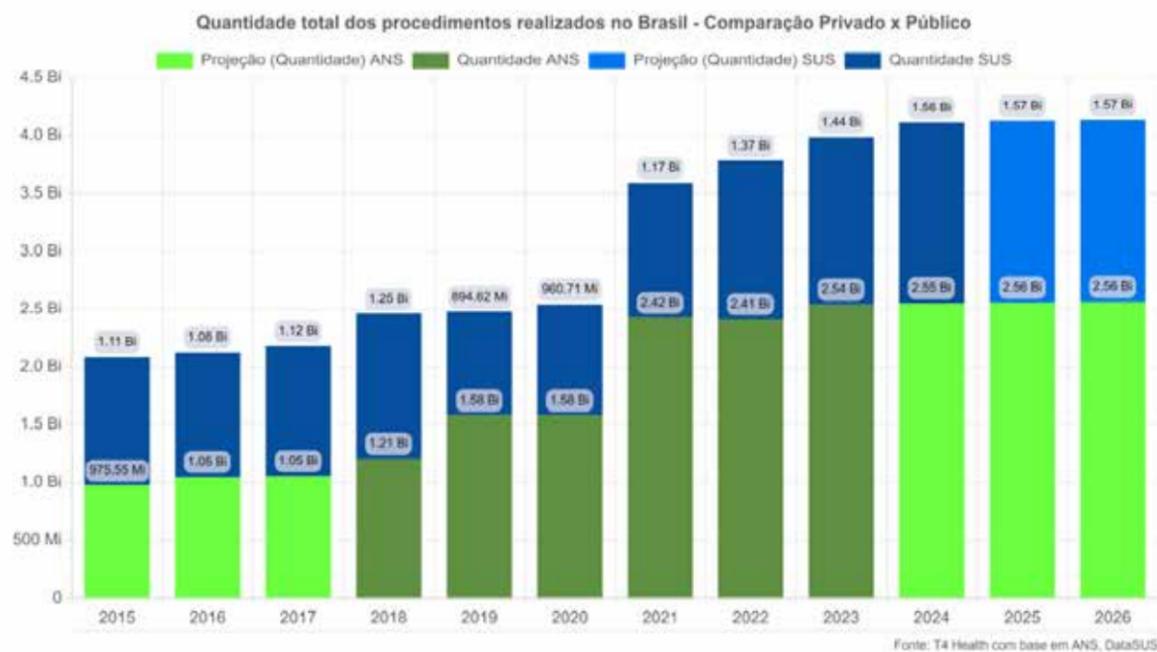


Além disso, o setor tem se destacado pela qualificação dos postos de trabalho, com predominância de cargos técnico-científicos e operacionais de alta especialização. Isso contribui para salários mais elevados e maior estabilidade dos empregos. Outro ponto relevante é a interiorização das vagas, com polos industriais surgindo em regiões fora dos grandes centros urbanos, especialmente no Sudeste e Sul do país.

Os mercados público e privado de Dispositivos Médicos

Em 2024, estima-se que a quantidade de procedimentos médicos privados relacionados aos segmentos Cardiovascular, de Cirurgia, Diagnóstico por Imagem, Monitoração e Ortopedia realizados no país tenham crescido em torno de 5%, atingindo 2,55 bilhões. Já os procedimen-

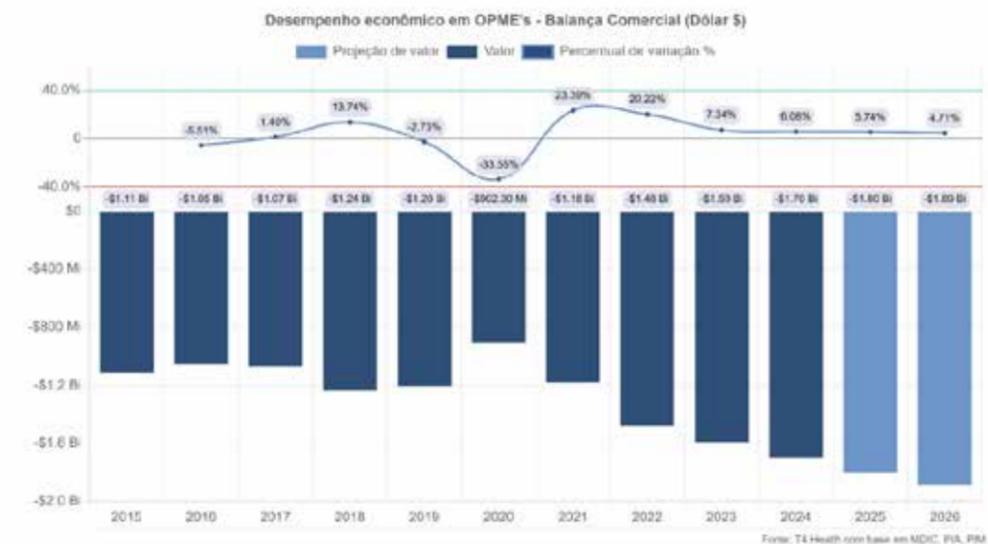
tos públicos somaram 1,56 bilhões – um acréscimo efetivo de 7,43%, quando comparados com 2023. O número de procedimentos públicos continua equivalendo a algo em torno de 60% dos procedimentos privados, e essa proporção não deve mudar nos próximos anos.



Analisando por segmento, somando-se privados e públicos, destaca-se o crescimento de 6,7% nos procedimentos de Ortopedia, de 6,2% em Cardiovascular e 5,7% em Diagnóstico por Imagem, refletindo tanto maior acesso quanto avanços tecnológicos. Cirurgias e Monitoramento cresceram registraram aumentos de 4,7% e 3,8%, respectivamente.

O segmento de OPME's

O segmento de Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME) teve uma movimentação relevante em 2024. As importações atingiram US\$2,23 bilhões, com crescimento de 8,2% em relação a 2023. As exportações também cresceram, no ritmo da Ortopedia, alcançando US\$530,4 milhões (+14,8%). A balança comercial do setor permaneceu deficitária, em -US\$1,7 bilhão, com leve aumento do déficit. A quantidade total de procedimentos envolvendo OPME deve chegar a 144,92 milhões, com aumento de 6,4% em comparação ao ano anterior, impulsionada pela maior demanda geral e avanços na incorporação tecnológica.

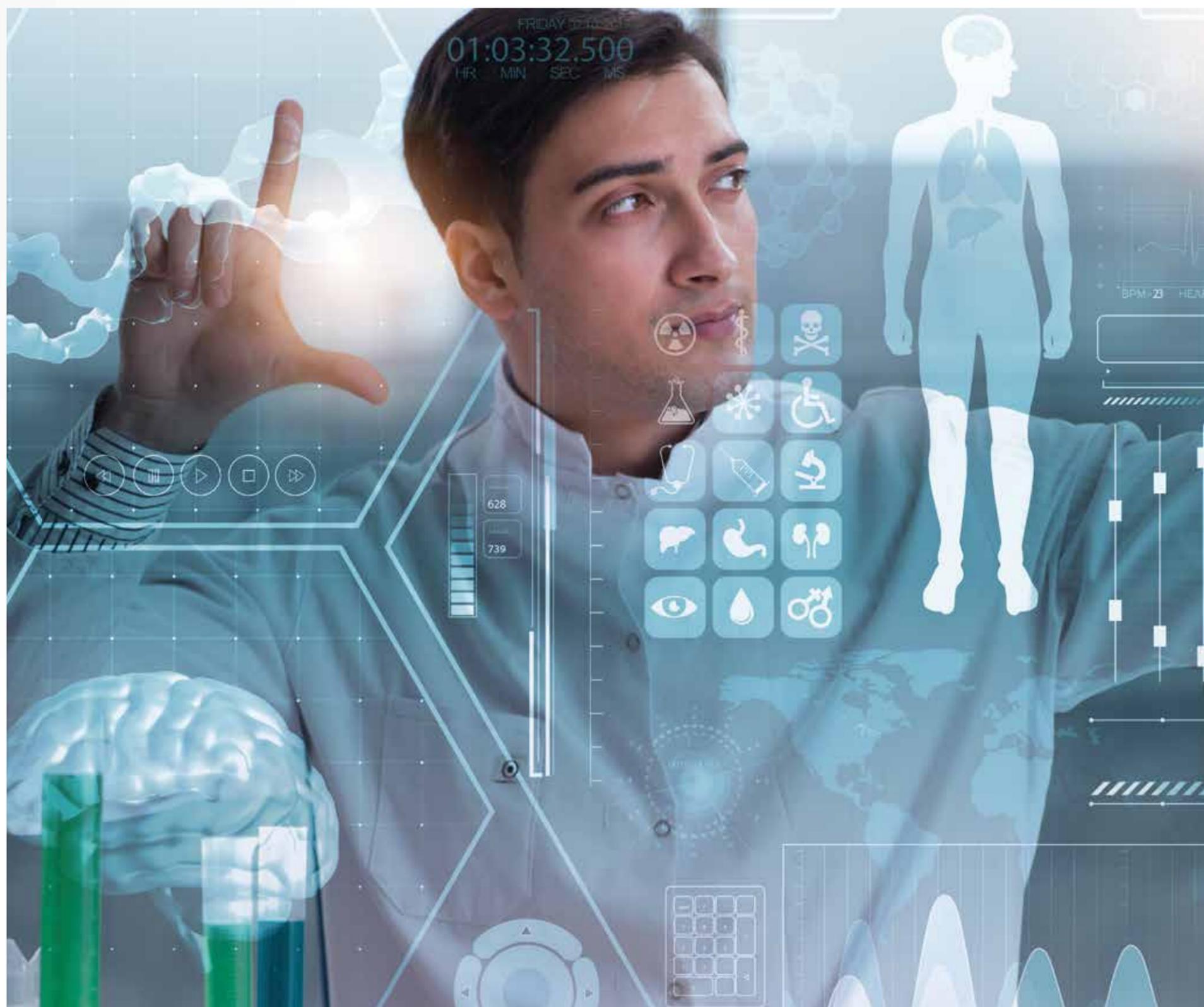


O FUTURO DA SAÚDE ESTÁ SENDO CONSTRUÍDO

Imagine um futuro onde órgãos para transplante não sejam mais um recurso escasso, onde dispositivos médicos inteligentes monitorem nossa saúde em tempo real, identificando riscos, personalizando tratamentos e auxiliando diagnósticos. Um futuro em que ela possa ser estudada de modo unificado.

A saúde, cada vez mais, se posiciona como uma opção estratégica para o desenvolvimento mundial — o que explica porque os países mais inovadores têm direcionado investimentos à ciência voltada ao bem-estar humano, animal e ambiental.

Em São Paulo, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) deu um passo significativo ao criar o Nutabes - Núcleo de Tecnologias Avançadas para Bem-estar e Saúde, dedicado a desenvolver soluções inovadoras que respondem às necessidades emer-





Localizado na Cidade Universitária, o IPT, que é vinculado à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo do Estado de São Paulo, abriga uma das maiores infraestruturas de pesquisa aplicada da América Latina.

gentes de saúde e bem-estar.

O Nutabes nasce com a perspectiva de revolucionar a saúde ao incorporar o conceito “One Health” (Uma Só Saúde), uma abordagem integrativa que reconhece a interconexão entre a saúde humana, animal e ambiental.

Reconhecida por instituições como a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) e a Food and Drug Administration (FDA), ambos dos Estados Unidos, a abordagem One Health é considerada essencial para prevenir surtos de doenças, promover o uso respon-

sável de recursos naturais e antecipar crises sanitárias globais. Guiado por essa abordagem sistêmica, o Nutabes busca responder a alguns dos desafios mais urgentes da saúde global com propostas inovadoras e de alta complexidade.

Entre as muitas frentes de pesquisa do Nutabes, uma das mais ousadas e promissoras é o projeto de sistematização do xenotransplante no Brasil — um campo que pode redefinir o futuro dos transplantes de órgãos e salvar milhares de vidas.

Xenotransplantes: A Ciência criando novas possibilidades para a vida

A fila de espera por transplantes cresce a cada ano, e a escassez de órgãos disponíveis impõe um dos maiores desafios da medicina moderna. Conforme dados mais recentes do Sistema Nacional de Transplantes, cerca de 45.631 pessoas aguardam por um transplante de órgão no Brasil.

Diante dessa realidade, o uso de órgãos de suínos geneticamente modificados para transplantes em humanos — por meio de tecnologias de edição genética, como CRISPR-Cas9 — e do controle rigoroso das condições de criação dos animais, surge como uma solução promissora capaz de superar barreiras imunológicas e garantir que esses órgãos sejam aceitos pelo organismo humano com riscos reduzidos de rejeição severa.

Para tornar essa inovação uma realidade, o Nutabes participa como parceiro deste projeto inovador, junto ao Centro de Estudos do Genoma Humano e Células-Tronco do Instituto de Biociências (CEGH-CEL / IBUSP) e à Faculdade de Medicina (FM-USP), ambos da Universidade de São Paulo, na estruturação de uma Pig Facility — biotério voltado à criação de suínos geneticamente modificados para transplante.

Esse ambiente, único na América Latina, contará com alto controle sanitário e permitirá não apenas o desenvolvimento dos órgãos para testes clínicos, mas também abrirá caminho para pesquisas avançadas em áreas como engenharia genética, métodos de diagnóstico rápido e aprimoramento da perfusão de órgãos. Mas essa é apenas uma das inovações que o Nutabes pretende desenvolver.

Parceiros do projeto xenotransplantes:

- Instituto do Coração – InCor
- Hospital das Clínicas – HC/FM/USP
- IB/USP
- IPT
- EMS S/A
- XenoBrasil
- Instituto de Zootecnia - IZ

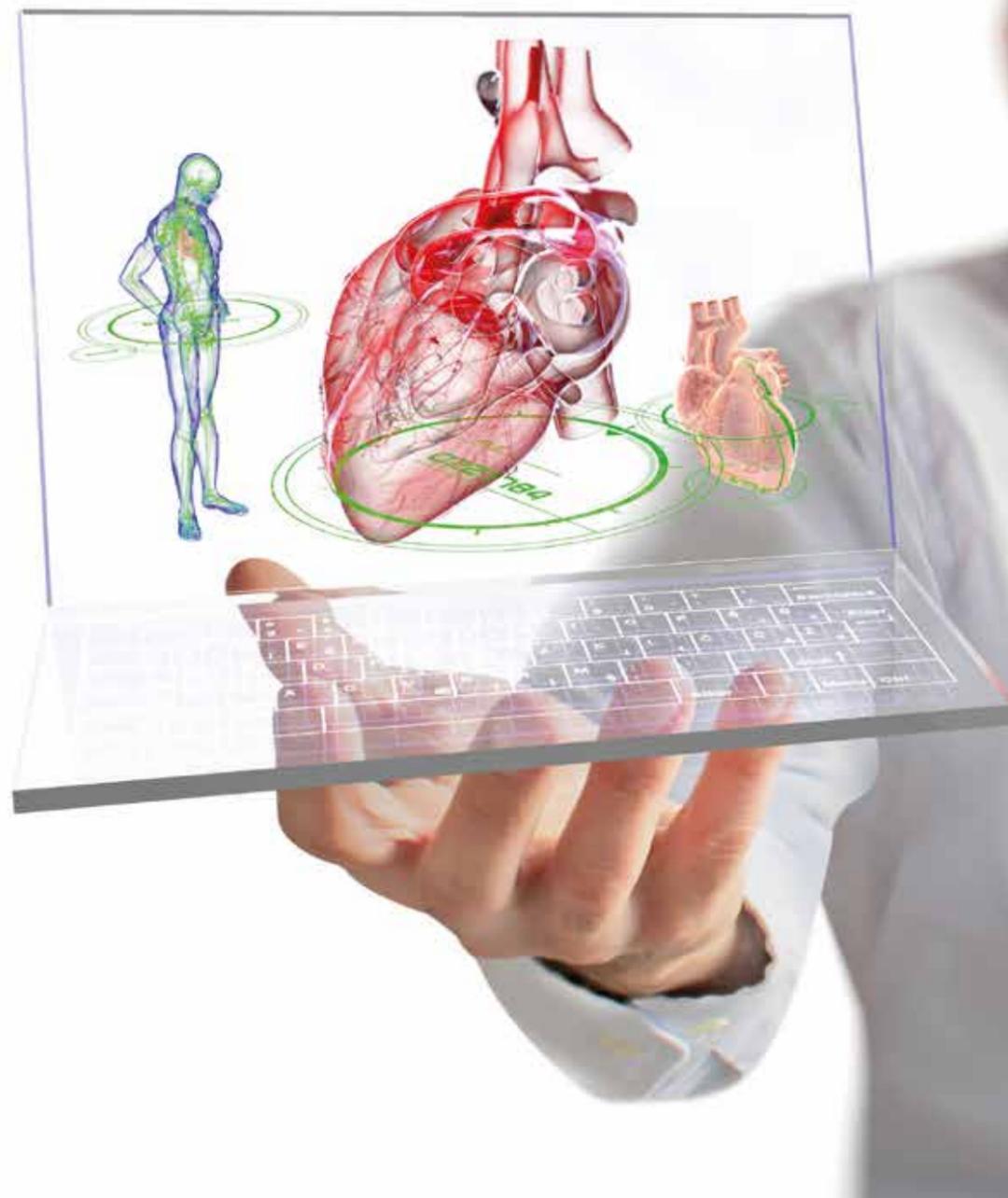
Até onde a Ciência pode nos levar quando tecnologia, engenharia e saúde trabalham juntas?

Durante o evento SXSW - South by Southwest 2025, Amy Webb, CEO do Future Today Strategy Group, destacou um cenário impulsionado pela convergência de três tecnologias transformadoras: Inteligência Artificial (IA), biotecnologia e sensores avançados.

Segundo Webb, a inteligência viva pode ser definida como sistemas capazes de sentir, aprender, se adaptar e evoluir, fundindo aspectos da Inteligência Artificial com capacidades biológicas.

Um dos avanços mais significativos nesta convergência é o desenvolvimento de sensores que coletam dados diretamente de organismos vivos, incluindo seres humanos, reduzindo drasticamente a necessidade de entradas manuais. Essa capacidade de ingestão direta de dados biométricos está revolucionando campos como a medicina personalizada e o monitoramento de saúde em tempo real.

Esta visão de futuro exige mais do que acesso a tecnologias de ponta — exige colaboração entre diferentes áreas do conhecimento. É justamente nessa convergência de competências que o IPT se destaca. Estruturado em oito unidades de negócios, o Instituto integra expertises em áreas como tecnologias digitais, materiais avançados, biotecnologia, nanotecnologia, micromanufatura, energias renováveis, metrologia e cidades inteligentes e resilientes, formando uma base sólida para o desenvolvimento de projetos multidisciplinares de alta complexidade e impacto social.



Infraestrutura a serviço do Brasil

Vinculado ao Governo do Estado de São Paulo, o IPT colabora para o desenvolvimento nacional desde 1899. Instalado em um campus amplo e arborizado na Cidade Universitária, zona oeste da capital paulista, o Instituto atende às demandas de órgãos públicos, empresas privadas e instituições de pesquisa.

Moderno e interdisciplinar, conta com programas de inovação aberta e aceleração tecnológica, atendendo desde startups a grandes corporações. Apoiar diversos negócios com o mapeamento de linhas de fomento e conecta desafios empresariais com soluções desenvolvidas por institutos de pesquisa científica e universidades.

Dessa forma, consolida-se como um dos maiores e mais tradicionais centros de pesquisa aplicada da América Latina, exercendo um papel estratégico no avanço tecnológico e científico do país.

Um espaço para criar o futuro da Saúde

Previsto para ser inaugurado ainda em 2025, o novo prédio que abrigará o Nutabes contará com 1.650 m² distribuídos em três pavimentos. A estrutura inclui um biotério de suínos dedicado ao projeto de xenotransplantes e um laboratório com ambientes modernos e flexíveis, voltados ao desenvolvimento de soluções dentro do conceito One Health.

As iniciativas do Nutabes terão impacto direto na melhoria dos serviços de saúde, proporcionando tecnologias que aumentam a eficiência, reduzem custos e ampliam o acesso a tratamentos de ponta. Além disso, contribuirão para a formação de profissionais capacitados em tecnologias emergentes.

A pandemia de Covid-19 escancarou a dependência externa do Brasil em áreas críticas da saúde. O fortalecimento de uma base tecnológica nacional, como propõe o Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) — política estratégica do governo federal —, é essencial para garantir autonomia em inovação, produção de insumos, dispositivos médicos e novos modelos terapêuticos. É um passo fundamental para o desenvolvimento sustentável e a soberania nacional no setor da saúde. O Nutabes evidencia como a inovação e a colaboração podem transformar o cenário da saúde no Brasil. Ao integrar ciência, tecnologia e uma visão holística de bem-estar, o núcleo está pavimentando o caminho para um futuro mais saudável, inteligente e sustentável.



IPT: Pesquisa e Inovação.

O IPT é referência em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, impactando o Brasil com soluções inovadoras.

Dados rápidos (2023): +1000 colaboradores, +150 mil m² de laboratórios, +2000 ensaios e análises, Zona de excelência no NPS

Números do IPT: +19.450 documentos técnicos emitidos, 125 anos de história, +2921 clientes atendidos

Fontes de receita: Projetos via Fundação de apoio, dotação estadual, setores público e privado.

O que fazemos: PD&I; testes, ensaios e análises; inspeções e monitoramentos, ensino tecnológico, metrologia, materiais de referência certificados;

Etapas da inovação: ideação > pesquisa aplicada > protótipo > escalabilidade > mercado

Unidades de negócios: Bionomanufatura; Energia; Habitação e Edificações; Cidades, Infraestrutura e Meio Ambiente; Tecnologias Digitais; Tecnologias Regulatórias e Metrológicas; Materiais Avançados; Ensino Tecnológico.

Iniciativas estratégicas: Núcleo de Tecnologias Avançadas em Bem-Estar e Saúde; Núcleo de Sustentabilidade e Baixo Carbono; IPT Amazônia.

Helena C. Araújo Gomes,
gerente Núcleo de Tecnologias Avançadas para Bem-estar e Saúde NUTABES



OS DESAFIOS NA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA NA SAÚDE

A complexidade de integrar inovação tecnológica à saúde exige estratégias sólidas, liderança humanizada e foco contínuo na experiência do paciente e na eficiência assistencial

A saúde está entre os setores mais impactados pelas transformações tecnológicas dos últimos anos. Inteligência artificial, interoperabilidade de dados, prontuário eletrônico, analytics e dispositivos conectados são apenas alguns dos elementos que hoje compõem o cenário digital da assistência. No entanto, embora as inovações avancem em ritmo acelerado, a adoção efetiva da tecnologia na saúde ainda enfrenta inúmeros desafios que vão além da infraestrutura e da conectividade.

No Hcor, temos buscado responder a esses desafios com estratégia, planejamento e, principalmente, com escuta ativa das equipes assistenciais. A tecnologia, por si só, não resolve problemas: ela precisa estar inserida num ecossistema de gestão, cultura digital e pessoas.

Integração assistencial e tecnológica

É preciso ampliar a integração entre os mundos técnico e clínico com foco na efetividade da tecnologia na saúde. A adoção e implantação de sistemas devem envolver efetivamente os profissionais de saúde. Dessa maneira, os resultados são mais aderentes à rotina assistencial, com engajamento na utilização pelos usuários.

A aproximação entre TI e clínica, por meio de squads, comitês multidisciplinares e reuniões recorrentes, é fundamental para o sucesso de qualquer iniciativa digital. No Hcor, criamos rituais de alinhamento com médicos, enfermagem, farmácia, fisioterapia e demais áreas clínicas. O objetivo é claro: entender as reais dores da assistência e traduzir isso em soluções tecnológicas que de fato contribuam para a segurança, a qualidade e a experiência do paciente.



Segurança da informação

Com a digitalização dos dados em saúde, cresce também a preocupação com privacidade, segurança e conformidade regulatória. A LGPD trouxe avanços importantes à medida em que a cultura de proteção de dados é maximizada dentro dos hospitais.

O foco da operação está na atenção com os pacientes, mas nos dias atuais a segurança de toda e qualquer informação trocada e armazenada em nossos sistemas, toda interação médico-paciente faz parte deste cuidado e deixou de ser uma responsabilidade exclusiva da área de TI; ela é hoje um valor organizacional.

Interoperabilidade

Outro desafio recorrente é a convivência entre tecnologias novas e sistemas legados. Investir em interoperabilidade é uma urgência. Mais do que conectar sistemas, é necessário garantir que a informação flua de forma inteligente, segura e com valor clínico. Isso inclui padronização de dados, uso de terminologias clínicas estruturadas e adoção de APIs abertas.

Capacitação e cultura digital

Nenhuma transformação digital será bem-sucedida sem investimento em pessoas. Os profissionais devem ser preparados e capacitados, constantemente, para lidar com as ferramentas tecnológicas atuais. Na nossa jornada no Hcor, criamos programas de capacitação contínua, formações específicas por perfil profissional e estratégias de engajamento com foco em segurança psicológica. Ouvir as equipes, valorizar os feedbacks e construir junto com o usuário final tem sido essencial para que a tecnologia seja vista como aliada.

A saúde é, antes de tudo, feita por pessoas e para pessoas. A tecnologia deve ser um meio para ampliar a humanização, aumentar a resolutividade dos processos e gerar eficiência em benefício do paciente.

O desafio, portanto, não é apenas técnico, é de liderança, de visão estratégica e de construção conjunta com todos os atores envolvidos.

Como CIO do Hcor, tenho aprendido diariamente que a verdadeira inovação está em colocar a tecnologia a serviço do cuidado. E que, com diálogo, empatia e clareza de propósito, é possível construir uma saúde mais conectada, eficiente e humana.

Alex Vieira,
CIO do Hcor



REGULAMENTAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA DISPOSITIVOS MÉDICOS NO BRASIL: DESAFIOS E INICIATIVAS

A integração da inteligência artificial em dispositivos médicos tem permitido avanços significativos em áreas como radiologia, dermatologia, cardiologia e monitoramento remoto de pacientes. Contudo, o uso de algoritmos autônomos ou semiautônomos levanta questões quanto à segurança, eficácia, responsabilidade civil e ética.

A ausência de uma regulação clara pode tanto inibir a inovação quanto expor pacientes e profissionais a riscos e, também, inibir potenciais investimentos no setor, por conta da falta de clareza quanto as “regras do jogo” e incertezas jurídicas.

A Anvisa é a autoridade competente para regulamentar e fiscalizar dispositivos médicos no Brasil. Em relação à IA, a agência vem acompanhando os marcos regulatórios internacionais, com destaque para o diálogo com entidades como a Food and Drug Administration (FDA), dos Estados Unidos, e a European Medicines Agency (EMA), da União Europeia.

Em 2022, a Anvisa publicou o Painel de Inovação Regulatória, no qual reconheceu a necessidade de normas específicas para produtos de saúde basea-

dos em IA incluindo softwares como dispositivos médicos (Software as a Medical Device – SaMD). Desde então, tem promovido consultas públicas, workshops e participado de fóruns internacionais como o International Medical Device Regulators Forum (IMDRF), onde são discutidas as diretrizes globais para o uso seguro da IA em saúde.

Em 2024, iniciou-se um projeto-piloto para avaliação de produtos de IA na saúde, com foco em modelos de machine learning adaptativos, em parceria com instituições acadêmicas e empresas inovadoras.

Como parte desse projeto-piloto, a Anvisa estruturou um processo de submissão voluntária de tecnologias baseadas em IA, com o objetivo de sistematizar critérios técnicos para avaliação pré mercado e pós mercado. A iniciativa vem sendo conduzida em ciclos, nos quais empresas interessadas submetem seus algoritmos para análise colaborativa, com foco em aspectos como transparência algorítmica, reprodutibilidade dos resultados, segurança cibernética, rastreabilidade de decisões e capacidade de aprendizado contínuo (continuous learning). A agência também vem testando modelos de monitoramento contínuo e atualização regulatória adaptativa, com base em evidências do desempenho real dos sistemas (real-world performance).

Essa experiência prática tem fornecido subsídios valiosos para a futura regulamentação específica de dispositivos médicos com IA no Brasil, contribuindo para a construção de um modelo regulatório alinhado às melhores práticas internacionais, mas sensível às particularidades do sistema de saúde brasileiro. A expectativa é que os aprendizados obtidos com o piloto subsidiem a publicação de uma norma específica até 2026.

Base Legal da Atuação da Anvisa em Tecnologias com IA

A competência da Anvisa para regulamentar e fiscalizar dispositivos médicos, incluindo aqueles baseados em inteligência artificial, está fundamentada em diversos diplomas legais e infralegais, que conferem à agência o poder de normatizar, controlar e monitorar produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária.

A principal base legal encontra-se na Lei nº 9.782/1999, que define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e cria a própria Anvisa. O artigo 8º da referida lei estabelece que:

“Compete à Anvisa proceder à regulamentação, controle e fiscalização dos produtos e serviços que envolvam risco à saúde pública, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados.”

Ainda de acordo com o inciso I do mesmo artigo, é atribuição da Anvisa:

“Regulamentar, controlar e fiscalizar os produtos e serviços que envolvam risco à saúde pública.”

A IA aplicada a dispositivos médicos — especialmente os classificados como Software as a Medical Device (SaMD) — se enquadra nessa previsão, uma vez que são tecnologias diretamente relacionadas ao diagnóstico, prevenção, monitoramento e tratamento de doenças, podendo impactar de forma direta a saúde dos pacientes.

Além disso, a Lei nº 6.360/1976, que dis-

põe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, drogas, insumos farmacêuticos e correlatos, também reforça o papel da Anvisa quanto à autorização prévia de comercialização e ao registro de dispositivos médicos, os quais, quando baseados em IA, devem se submeter ao mesmo rito regulatório — com eventuais adaptações quanto à natureza tecnológica da aplicação.

Complementarmente, a atuação da Anvisa em temas emergentes de inovação tecnológica, como a IA, também se ancora nos princípios da precaução e da análise de risco, previstos na Lei nº 13.848/2019, que trata das agências reguladoras. Essa norma determina que a atuação das agências deve se basear em evidências técnico-científicas e levar em consideração o impacto regulatório, o que legitima a criação de marcos regulatórios dinâmicos, adaptados às transformações tecnológicas.

Portanto, é fato que a Anvisa possui base legal e legitimidade regulatória plena para atuar na normatização, autorização, monitoramento e fiscalização de dispositivos médicos que utilizem IA assegurando sua eficácia, segurança e conformidade ética e, neste sentido, startups, healthtechs, investidores e todos aqueles que pretendem estar neste mercado, precisam estar cientes da necessidade de enquadramento e habilitação dentro das exigências e especificações do ambiente regulatório-sanitário.

Casos Práticos de Aplicação da IA em Dispositivos Médicos

Internacionalmente:

IDx-DR (EUA): Primeiro dispositivo médico com IA aprovado pela FDA que detecta retinopatia diabética sem necessidade de um médico interpretar os resultados. A solução é utilizada em clínicas e farmácias como uma forma de triagem autônoma.

Aidoc (Israel/EUA): Utilizado em hospitais para priorizar exames de imagem com suspeita de hemorragia intracraniana ou embolia pulmonar. A IA analisa tomografias e alerta os médicos de forma automatizada, acelerando decisões críticas.

SkinVision (Europa): Aplicativo que avalia lesões de pele por meio de fotos, utilizando IA para estimar o risco de câncer de pele. Está em uso em países como Holanda, Alemanha e Reino Unido.

No Brasil:

Laura (Curitiba): Um sistema de IA que opera em hospitais públicos e privados auxiliando na detecção precoce de sepse. Desenvolvido pela startup curitibana Laura Network, o sistema monitora sinais clínicos e emite alertas em tempo real à equipe médica.

RADVid-19 (Fiocruz): Sistema desenvolvido para apoio ao diagnóstico da COVID-19 com base em imagens de radiografias de tórax, combinando IA e ciência de dados. Foi adotado em hospitais públicos como medida emergencial durante a pandemia.

Esses exemplos mostram como a IA pode apoiar decisões médicas, reduzir filas, aumentar a precisão diagnóstica e racionalizar recursos, bem como existem diversas outras modelagens em desenvolvimento pelo mundo, gerando maior pressão às autoridades regulatórias, no sentido de acelerar o debate para a regularização e regulamentação dessa tecnologia.

Iniciativas Legislativas no Congresso Nacional

No Congresso Nacional, diversos projetos de lei abordam a regulamentação da inteligência artificial de maneira ampla, com alguns focando especificamente na área da saúde. Destacam-se:

PL 21/2020 – Marco Legal da Inteligência Artificial, que prevê princípios éticos, responsabilidade e direitos fundamentais. O texto original não trata de forma específica os dispositivos médicos, mas abre caminho para regulamentações setoriais.

PL 2.414/2023 – Em tramitação no Senado, propõe diretrizes específicas para o uso de IA na medicina, incluindo requisitos de transparência algorítmica e validação clínica.

Essas propostas buscam conciliar inovação com a proteção dos direitos dos pacientes, alinhando-se com o movimento internacional por uma IA confiável e auditável e são um sinalizador de que o legislador entendeu a importância desse debate e a preocupação de se estruturar um marco legal próprio a fim de garantir a segurança jurídica necessária para todos os participantes, preparando o cenário para os futuros regulados e reguladores.

O Papel do Poder Judiciário e o Risco de Judicialização

De toda a sorte, tendo em vista que a tecnologia avança e diante da ausência de regulamentação específica, o Poder Judiciário vem sendo chamado a se posicionar sobre litígios envolvendo falhas, diagnósticos equivocados ou tratamentos mediados por IA. Essa judicialização precoce representa um risco duplo: de um lado, pode gerar decisões baseadas em conceitos jurídicos tradicionais que não consideram as especificidades tecnológicas; de outro, pode impor insegurança jurídica às empresas desenvolvedoras e aos profissionais de saúde.

Alguns tribunais têm sinalizado a necessidade de perícias especializadas e de uma abordagem casuística, respeitando o princípio da precaução. Também se observa a crescente invocação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) em casos envolvendo IA, principalmente no que tange à explicabilidade dos algoritmos e ao consentimento informado.

Riscos e Benefícios de uma Regulamentação Adequada

Benefícios:

Segurança do paciente: Estabelece padrões técnicos e de validação que garantem eficácia e reduzem erros.

Inovação com confiança: Empresas e startups passam a atuar em um ambiente jurídico previsível.

Acesso equitativo: A regulação pode promover modelos mais acessíveis de IA em saúde, inclusive para o SUS.

Redução da judicialização: Com regras claras, evita-se a insegurança jurídica e a sobrecarga do Judiciário.

Riscos da ausência ou excesso de regulamentação:

Ausência: Pode levar à adoção indiscriminada de soluções não testadas, expondo pacientes a riscos éticos e clínicos.

Excesso: Regras excessivamente rígidas ou desatualizadas podem sufocar a inovação, especialmente de pequenas empresas nacionais.

O equilíbrio regulatório-sanitário requer uma abordagem dinâmica e baseada em evidências, com participação ativa das autoridades regulatórias, da sociedade, academia e setor privado. O delineamento jurídico é fundamental para o desenvolvimento efetivo e permanente desse novo mercado.

Evaristo Braga de Araújo Jr, sócio fundador do Araújo Advogados Associados, especialista nas áreas de Direito Administrativo e Regulatório da Saúde (ANVISA) e de Direito Tributário

Perspectivas

O Brasil está diante de uma oportunidade histórica para liderar, na América Latina, a construção de um arcabouço jurídico e regulatório robusto e moderno para a IA em saúde.

A atuação articulada entre setor privado, Anvisa, Congresso Nacional e Poder Judiciário será determinante para garantir que os benefícios da IA sejam usufruídos com segurança, equidade e respeito aos direitos fundamentais.

A regulamentação não deve ser um freio à inovação, mas sim um guia para que a tecnologia avance com responsabilidade e impacto positivo para o sistema de saúde e para a vida das pessoas, bem como para oferecer segurança jurídica aos investidores e desenvolvedores que estão neste momento buscando e implementando mecanismos de fomento para estudos e pesquisas em IA na saúde.



COMPLEXO ECONÔMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE: O NOVO CAMPO DE DISPUTA ENTRE POTÊNCIAS

Crise sanitária global, reorganização das cadeias produtivas, competição entre potências e o papel estratégico da indústria da saúde no novo cenário geopolítico

A PANDEMIA DE COVID-19 CAUSOU PERDAS HUMANAS, SOCIAIS E ECONÔMICAS DE PROPORÇÕES INCALCULÁVEIS EM ESCALA GLOBAL. NO CAMPO ECONÔMICO, A FORTE DESACELERAÇÃO DAS ATIVIDADES E AS RESTRIÇÕES À MOBILIDADE RESULTARAM EM GRANDES RUPTURAS NAS CADEIAS PRODUTIVAS E LOGÍSTICAS DE DIVERSOS SETORES ESTRATÉGICOS.

No Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS), os impactos foram imediatos. Houve dificuldades expressivas para a importação de equipamentos e materiais, pressionados por uma explosão da demanda global, pela priorização de mercados nacionais por parte dos produtores e por gargalos logísticos generalizados.

Em seguida, vieram também os obstáculos à importação de insumos farmacêuticos ativos (IFAs) e vacinas, agravando o cenário de escassez. Essa crise escancarou a relevância da indústria da saúde para a segurança e o bem-estar da população, ao mesmo tempo em que expôs o risco sistêmico de depender de cadeias produtivas globalizadas — sobretudo quando a produção de insumos estratégicos está concentrada em poucos países.

As políticas industriais específicas para o CEIS adotadas pelos Estados Unidos, União Europeia, China e Índia, com foco em documentos oficiais publicados a partir de 2020, mostra que EUA e UE vêm adotando estratégias voltadas à diversificação de suas bases produtivas.

Esse processo de reorganização das cadeias globais de valor pode representar uma janela de oportunidade para o fortalecimento da indústria da saúde no Brasil. No entanto, o tempo para ação pode ser curto, já que China e Índia, conscientes da importância estratégica do setor, já implementam políticas robustas para ampliar sua competitividade e reforçar posições globais no CEIS.

O estudo “O Complexo Econômico Industrial da Saúde no mundo: estrutura e tendências das indústrias farmacêutica e de dispositivos para saúde”, desenvolvido pelo Departamento do Complexo Industrial e de Serviços de Saúde (DECISS), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), traça um panorama mundial do subsistema industrial do CEIS, contemplando sua estrutura setorial, dinâmica concorrencial e tendências tecnológicas e de mercado mais relevantes.



A primeira constatação do estudo é a elevada concentração do mercado em torno de grandes conglomerados empresariais localizados em poucos países. Essas corporações dominam amplamente os setores farmacêutico e de dispositivos médicos, sendo que muitas delas operam simultaneamente em ambas as frentes, com forte presença internacional.

No caso da indústria farmacêutica, chama atenção o crescimento de empresas emergentes especializadas em inovações radicais, especialmente no campo da biotecnologia e das terapias avançadas. Frequentemente, essas

companhias tornam-se alvo de aquisições estratégicas por parte das grandes farmacêuticas, ou estabelecem parcerias voltadas à cocriação de soluções.

Outro dado relevante é que os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) seguem concentrados nas 15 maiores farmacêuticas globais, que juntas aplicaram US\$ 138 bilhões em 2022, o equivalente a 19% de seu faturamento. Paralelamente, observa-se um movimento de descentralização da inovação, com o fortalecimento das chamadas

emerging biopharma companies — ou biotecs —, que vêm assumindo papel relevante nas fases iniciais do desenvolvimento de novos medicamentos.

No pipeline de novas terapias, a oncologia se destaca como o principal foco de investimentos. São mais de 2.300 ensaios clínicos em andamento nessa área, correspondendo a 38% do total global, com taxa de crescimento médio superior a 10% ao ano.

A neurologia, embora com participação menor, alcançou 11% do pipeline de P&D em 2022, com pesquisas voltadas a doenças como Alzheimer, Parkinson, depressão e outros transtornos neuropsiquiátricos. O avanço dessas pesquisas tem sido impulsionado por inovações baseadas em medicina personalizada, imunoterapias e ferramentas de tecnologia da informação e comunicação (TIC), que vêm ganhando espaço crescente no desenvolvimento clínico.

Já no setor de dispositivos médicos, as maiores empresas seguem uma lógica distinta. Em vez de apostar em especializações verticais, essas corporações adotam estratégias de diversificação de portfólio, com foco em entregar soluções integradas, completas e adaptáveis às demandas de sistemas de saúde complexos.

Segundo o estudo, essa indústria movimentou mais de US\$ 600 bilhões em 2021, com liderança da América do Norte (Estados Unidos e Canadá), que responde por pouco mais de um terço do mercado global. A Europa e a região Ásia-Pacífico participam com cerca de 25% cada, enquanto América Latina, África e Oriente Médio somam os 15% restantes da demanda mundial.



Comércio internacional

O estudo desenvolvido pelo BNDES destaca que os fluxos comerciais globais das indústrias de saúde estão fortemente concentrados em poucos países. Esse cenário se explica, em grande parte, pela localização das principais corporações do setor, cuja origem se encontra majoritariamente nos Estados Unidos, na União Europeia, na Suíça e no Japão — países que detêm as empresas líderes em escala global.

Por outro lado, Índia e China se consolidaram historicamente como grandes fornecedoras de Insumos Farmacêuticos Ativos (IFAs) e medicamentos com alto volume e baixo valor agregado, beneficiando-se de estruturas de produção com custos mais baixos. No entanto, o estudo chama atenção para uma mudança de perfil, especialmente no caso chinês, com o aumento da presença em segmentos mais complexos, como vacinas, e maior volume de dados em atividades de P&D, incluindo participação crescente em ensaios clínicos internacionais.

Nos países desenvolvidos, observa-se uma especialização voltada para medicamentos com alto conteúdo tecnológico. Já nas nações em desenvolvimento, os esforços produtivos tendem a se concentrar na fabricação de IFAs e medicamentos genéricos ou similares. A lógica é semelhante no segmento de dispositivos para saúde: países desenvolvidos lideram as exportações de produtos com maior intensidade tecnológica, enquanto os países menos desenvolvidos mantêm foco em itens tecnologicamente menos sofisticados.

Essas dinâmicas refletem uma preocupação crescente com a segurança das cadeias de suprimentos — uma pauta cada vez mais associada à disputa geopolítica entre nações. Aspectos como soberania nacional e acesso garantido à saúde têm guiado a formulação de políticas industriais robustas tanto nos Estados Unidos e União Europeia quanto em China e Índia, que buscam assegurar a autonomia e sustentabilidade de suas respectivas indústrias da saúde.

Embora não seja o maior exportador de dispositivos médicos, a China demonstrou agilidade exemplar durante a pandemia, ao adaptar rapidamente sua estrutura fabril para atender à explosão da demanda global. Isso se refletiu em um crescimento expressivo das exportações e na estabilização das importações. Parte desse esforço foi direcionado ao mercado doméstico, mas o saldo positivo no comércio internacional reforça sua posição de destaque: entre os países avaliados, a China passou a apresentar os maiores superávits da indústria, superando até mesmo a União Europeia, historicamente líder nas exportações do setor.

No caso do Brasil, o panorama é mais restrito. O país mantém como principais parceiros comerciais outros países da América do Sul, e sua presença no comércio internacional de produtos para saúde ainda é modesta. O estudo do BNDES aponta que “as empresas brasileiras precisam se expor mais à concorrência internacional, embora o caminho mais adequado para isso ainda esteja em debate.”

Em termos numéricos, as exportações

brasileiras de produtos para saúde somaram US\$ 2,4 bilhões em 2022, representando cerca de 0,3% das exportações globais ao longo do período analisado. Para comparação, a média da participação do Brasil no comércio internacional total foi de aproximadamente 1,2% entre 2017 e 2021, sendo de 0,52% no caso específico de produtos manufaturados.

O estudo também alerta para tendências de mercado que devem ser acompanhadas de perto pelas empresas nacionais. Processos de desinvestimento e reestruturação nas grandes farmacêuticas globais podem representar riscos e oportunidades. Por um lado, as empresas brasileiras se tornam menos atrativas como alvos de aquisição pelas multinacionais. Por outro, enfrentam a possível entrada de novas concorrentes — empresas recém-formadas a partir dessas cisões, altamente capitalizadas e com foco específico em mercados como o de genéricos.

Nesse contexto de crescente competição, especialmente no segmento de medicamentos genéricos, torna-se essencial que as empresas brasileiras adotem uma postura mais competitiva. Isso implica fortalecer seus portfólios com produtos mais inovadores e disputar mercados internacionais por meio de exportações, buscando novos espaços e ampliando sua presença global.

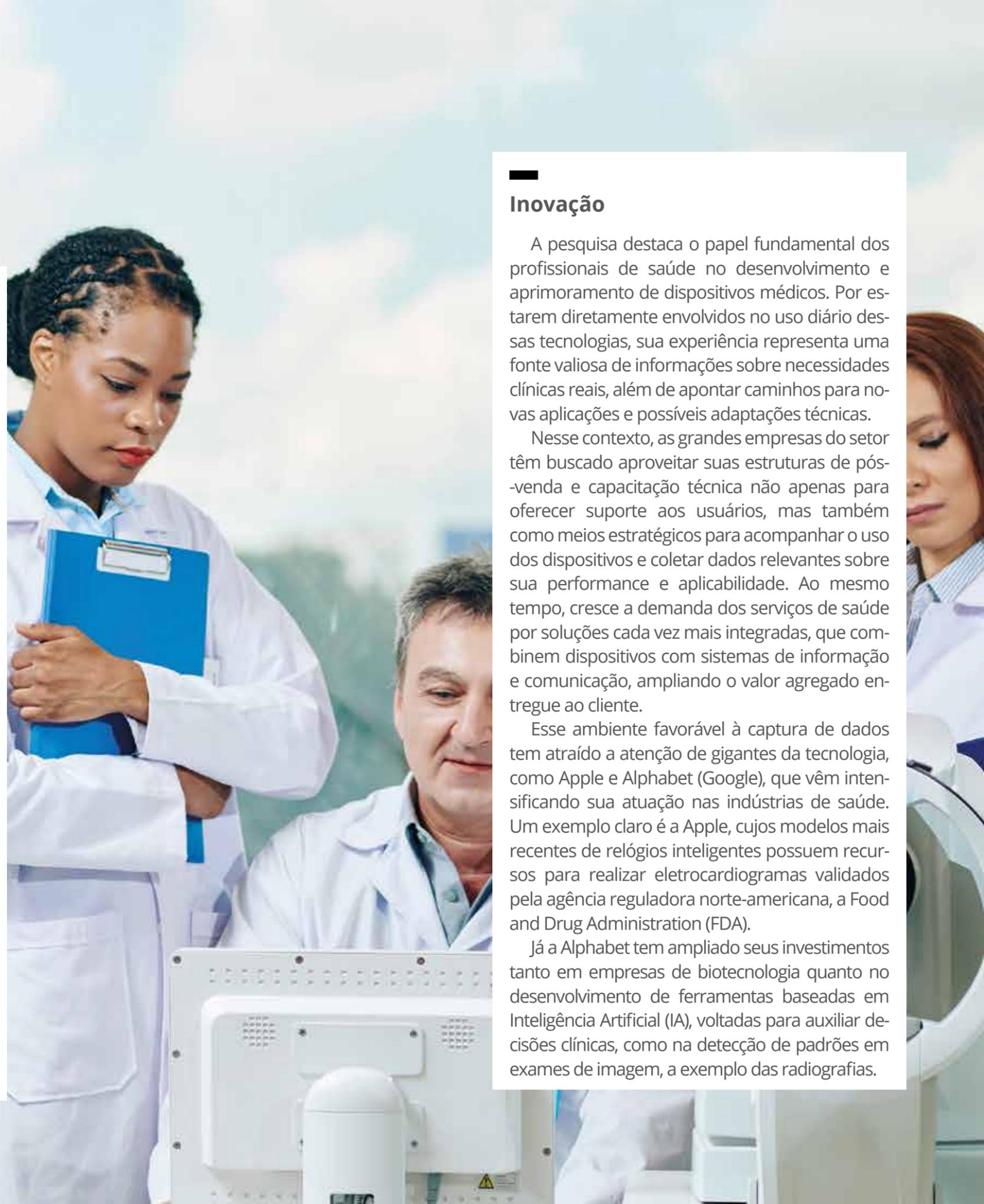
Inovação

A pesquisa destaca o papel fundamental dos profissionais de saúde no desenvolvimento e aprimoramento de dispositivos médicos. Por estarem diretamente envolvidos no uso diário dessas tecnologias, sua experiência representa uma fonte valiosa de informações sobre necessidades clínicas reais, além de apontar caminhos para novas aplicações e possíveis adaptações técnicas.

Nesse contexto, as grandes empresas do setor têm buscado aproveitar suas estruturas de pós-venda e capacitação técnica não apenas para oferecer suporte aos usuários, mas também como meios estratégicos para acompanhar o uso dos dispositivos e coletar dados relevantes sobre sua performance e aplicabilidade. Ao mesmo tempo, cresce a demanda dos serviços de saúde por soluções cada vez mais integradas, que combinem dispositivos com sistemas de informação e comunicação, ampliando o valor agregado entregue ao cliente.

Esse ambiente favorável à captura de dados tem atraído a atenção de gigantes da tecnologia, como Apple e Alphabet (Google), que vêm intensificando sua atuação nas indústrias de saúde. Um exemplo claro é a Apple, cujos modelos mais recentes de relógios inteligentes possuem recursos para realizar eletrocardiogramas validados pela agência reguladora norte-americana, a Food and Drug Administration (FDA).

Já a Alphabet tem ampliado seus investimentos tanto em empresas de biotecnologia quanto no desenvolvimento de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA), voltadas para auxiliar decisões clínicas, como na detecção de padrões em exames de imagem, a exemplo das radiografias.





CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO GESTÃO 2024-2025

Patricia Frossard - Presidente do Conselho de Administração
Mariana Tolovi - Vice-Presidente do Conselho de Administração
Fabricao Campolina - Vice-Presidente do Conselho de Administração

Adriana Costa
Aurélio Kalaes Carmona
Bruno Campello
Cristina Almeida
Eduardo Winston
Felipe Moraes de Azevedo
Guilherme Costa
José Eduardo Pelino
Katsuhide Itagaki
Leonardo Zocal
Valéria Pando

CORPO DIRETIVO

Fernando Silveira Filho | Presidente Executivo
Felipe Dias Carvalho | Diretor Regional de Relações Institucionais e Governamentais -
Brasília
Marcio Godoy | Gerente de Assuntos Regulatórios
Jorge Roberto Khauaja | Gerente de Legal & Compliance
Silvio Garcia Jr. | Head de Relações Institucionais e Governamentais - São Paulo
Tatiana Teixeira | Gerente Administrativa Financeira
Paulo Simas | Gerente de Marketing e Comunicação

REVISTA VI-TECH

Produção - Grupo Mídia - www.grupomidia.com.br
Direção Editorial - Carla de Paula Barbosa Correa
Redação - Luiza Foster
Projeto Gráfico - Valéria Cristina Vilas Bôas
Edição e Revisão - Carla de Paula Barbosa Correa e Luiza Foster
Fotografia - Envato | Freepik | Canva

A revista **VI-TECH** é uma publicação quadrimestral produzida por Grupo Mídia, sob licença da ABIMED, Av. Ibirapuera, 2315 - 14º andar - Conjunto 143 Platinum Tower Ibirapuera | São Paulo - SP

+55 11 5092-2568 | www.abimed.org.br

Envie seus comentários para comunicacao@abimed.org.br
Para anunciar: Tel: (11) 5092-2568 - Ramal: 2003 | e-mail: comunicacao@abimed.org.br





AV. IBIRAPUERA, 2315 - 14º ANDAR - CONJUNTO 143
PLATINUM TOWER IBIRAPUERA
INDIANÓPOLIS - SÃO PAULO - SP
+55 11 5092-2568 | WWW.ABIMED.ORG.BR