

**MINIDOSSIÊ #169**

# SAÚDE

por **JOÃO CARLOS DA SILVA BIZARIO** E **GUILHERME COLIN SOÁREZ**



**LEIA AGORA! >**



## **DOSSIÊ#169 | CONTEÚDO AMPLIADO**

Os minidossiês desta edição ampliam a discussão com um olhar aprofundado sobre tecnologias brasileiras aplicadas à **saúde**, **economia limpa**, **agro** e **finanças**.

**> CONFIRA TODOS AQUI**

MINIDOSSIÊ | SAÚDE

# PROTAGONISMO NO COMPLEXO INDUSTRIAL DE HEALTHCARE

O alcance do SUS – que permite testar soluções em larga escala –, um ecossistema empreendedor robusto e centros de pesquisa avançada são o tripé que sustenta o Complexo Industrial de Saúde (CIS) do Brasil

por JOÃO CARLOS DA SILVA BIZARIO E GUILHERME COLIN SOÁREZ



**A**o longo dos últimos anos, o setor de saúde no Brasil vem experimentando um processo de transformação acelerada impulsionado por inovação tecnológica, crescimento de startups e fortalecimento de centros de pesquisa. Essa conjuntura posiciona o Brasil como um protagonista emergente no Complexo Industrial de Saúde (CIS), termo que abrange a integração de empresas, centros de pesquisa, insumos, tecnologia e serviços voltados ao desenvolvimento, produção e inovação em saúde. Este artigo analisa as tendências atuais, os principais exemplos de inovação e as perspectivas futuras do setor, destacando a importância estratégica do País na região e no mercado global.

## **O CRESCIMENTO DO ECOSISTEMA DE SAÚDE**

Desde 2021, o setor de healthtechs no Brasil tem amadurecido de modo exponencial. Segundo dados do All Life Brasil, o pico de investimentos no País ocorreu em 2021, com US\$ 552,6 milhões captados por startups nacionais, embora tenha havido uma retração em 2022 para US\$ 127 milhões. Contudo, o fluxo de recursos retornou a patamares mais elevados em 2024, com US\$ 253,7 milhões investidos na América Latina, dos quais cerca de 65% foram direcionados ao Brasil. Hoje, estima-se que o País seja lar de mais de 1.300 healthtechs, concentradas sobretudo na região Sudeste (aproximadamente 60,8%), seguida pelo Sul (28,4%), Nordeste (7,9%) e Centro-Oeste (2,9%).

As áreas de maior concentração incluem gestão hospitalar e prontuário eletrônico, que representam cerca de 25% do mercado, além de soluções de acesso à informação, marketplace e diagnóstico farmacêu-

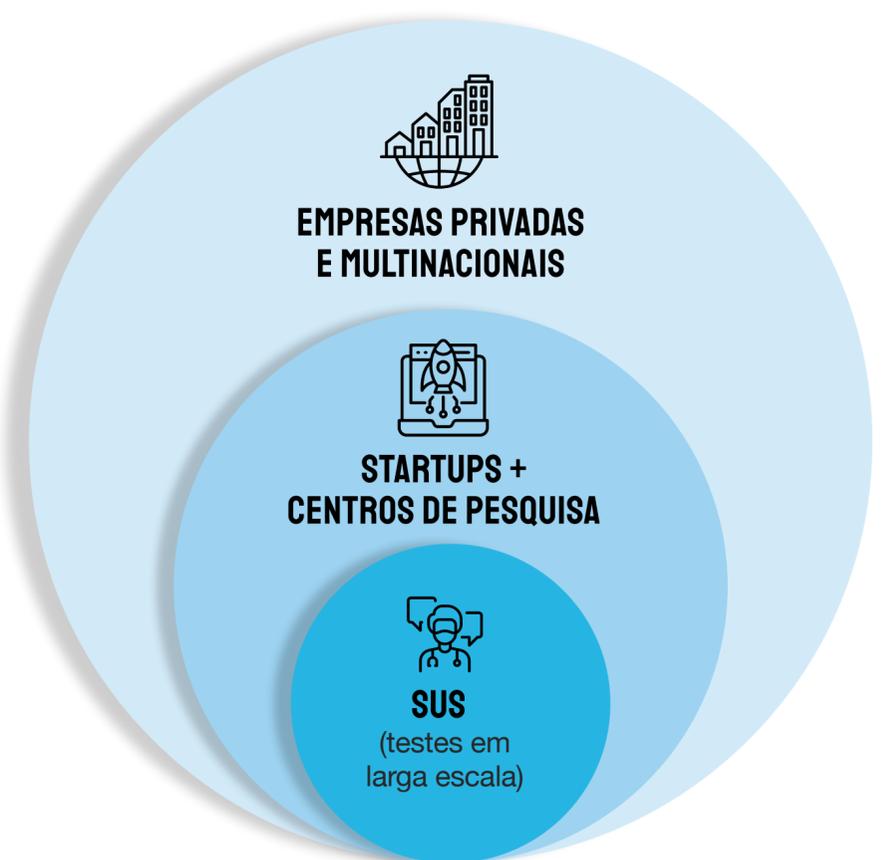
tico. Empresas como MV Sistemas, líder em gestão hospitalar, Pipo Health, especializada em soluções de acesso à informação, e DriveMed, com plataformas de diagnóstico, exemplificam essa diversidade. A crescente adoção de inteligência artificial (IA) é um fator catalisador, com 20% dessas startups incorporando IA e 16% dos hospitais de grande porte utilizando tais tecnologias atualmente.

## O IMPACTO DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE SAÚDE NO BRASIL

O conceito de CIS é fundamental para compreender o potencial do Brasil. Ele engloba toda a cadeia de inovação, fabricação, distribuição e prestação de serviços em saúde, incluindo biotecnologia, dispositivos médicos, produtos farmacêuticos, tecnologia digital e infraestruturas de pesquisa. Os centros de excelência, como a Fundação Oswaldo Cruz (Fio-cruz) e o Instituto Butantan, desempenham papel estratégico na geração e transferência de tecnologia, além de oferecer um ambiente propício à pesquisa aplicada.

O CIS brasileiro se sustenta em três pilares principais: o alcance do Sistema Único de Saúde (SUS), que permite testar soluções em larga escala; um ecossistema empreendedor robusto; e centros de pesquisa avançada. Como exem-

### ECOSSISTEMA DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE SAÚDE (CIS)



PESQUISA > INOVAÇÃO > VALIDAÇÃO > MERCADO

plos, a própria Fiocruz se destaca na produção de vacinas e biológicos inovadores, enquanto o Butantan lidera o desenvolvimento de imunoterapias e vacinas contra doenças tropicais. Nesse cenário, a presença do SUS constitui um diferencial de valor: sua abrangência universal fornece um ambiente singular para testar tecnologias e modelos de atenção que buscam promover saúde de maneira acessível e eficiente. Essa infraestrutura permite que startups e centros de pesquisa validem suas inovações em larga escala, ajustando soluções às necessidades de uma população heterogênea e de alto impacto social, além de facilitar a adoção de novas tecnologias pelo sistema público, alinhando-se ao objetivo de democratizar o acesso à saúde de alta qualidade.

A abrangência universal do SUS fornece um ambiente singular para testar tecnologias e modelos de atenção que buscam promover saúde de maneira acessível e eficiente

### **PARTICIPAÇÃO DAS UNIVERSIDADES E CENTROS DE PESQUISA**

As universidades brasileiras desempenham papel crucial na capacitação de talentos, na produção de conhecimento e na geração de inovação tecnológica. Destaca-se o grande potencial de mobilidade acadêmica e de transferência de tecnologia por meio da pesquisa científica, principalmente em nível de doutorado e pós-doutorado. Instituições como a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) estão entre as principais referências na pesquisa em saúde no País.

Destaca-se também a organização de redes de pesquisa clínica em instituições privadas, como a IRO (Inspirali Research Organization), que conglo-mera mais de uma dezena de centros integrados de saúde universitários, ligados ao SUS em diferentes regiões do País, com 15 faculdades de medicina, viabilizando principalmente estudos clínicos para a indústria farmacêutica de ponta e testes para novos wearables.

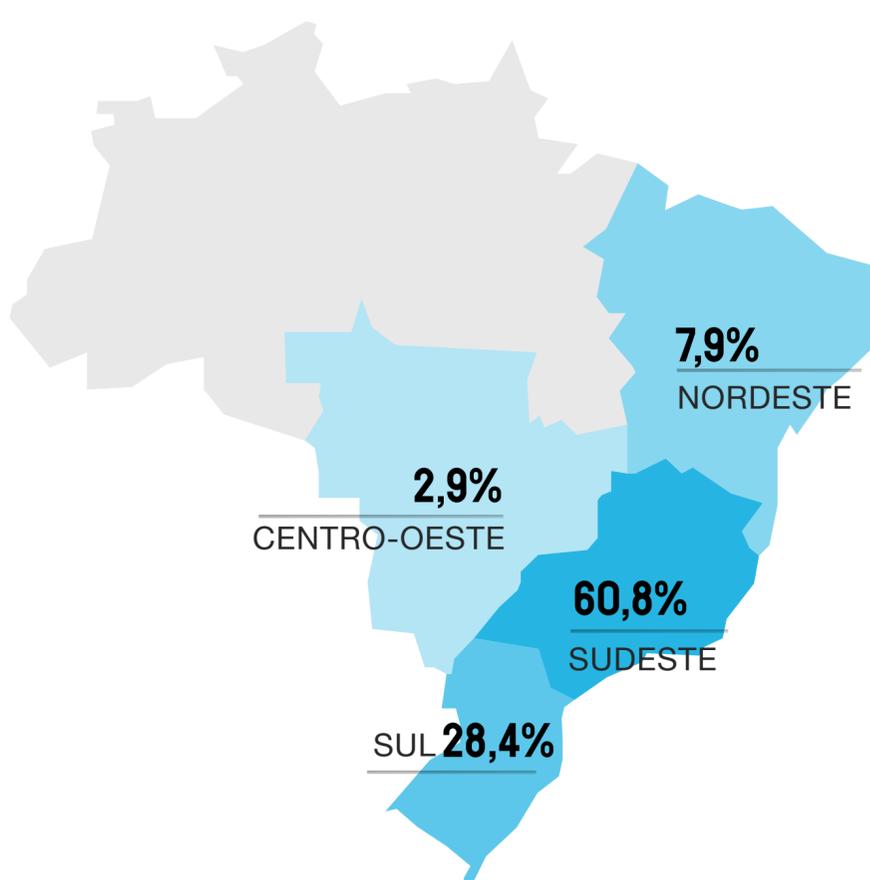
A USP, por exemplo, possui o Instituto de Química, que participa de projetos de bioinformática e desenvolvimento de fármacos, além de centros de inovação em saúde digital. A Unicamp lidera iniciativas em engenharia biomédica, desenvolvendo dispositivos de diagnóstico portátil e biossensores, além de integrar-se a hubs de inovação tecnológica por meio de sua Fábrica de Startups. Já o Hospital das Clínicas de São Paulo, vinculado à USP, é um dos maiores centros de ensino e pesquisa clínica da América Latina, estimulando a integração entre pesquisa acadêmica e a prática clínica avançada.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), por sua vez, destaca-se na pesquisa em biotecnologia,

---

## DISTRIBUIÇÃO DA HEALTHTECHS NO BRASIL

---



com grupos especializados na exploração de biodiversidade nativa para o desenvolvimento de novas moléculas e vacinas, alinhando-se com o setor de biotecnologia nacional. Além disso, várias universidades mantêm parcerias internacionais que impulsionam a transferência de tecnologia e a formação de talentos globais na área da saúde.

## **INTERNACIONALIZAÇÃO E INVESTIMENTOS ESTRANGEIROS**

O Brasil vem despertando interesse de investidores internacionais e corporações globais. Empresas farmacêuticas como Pfizer e BioNTech já firmaram parcerias com startups brasileiras, sobretudo nas áreas de bioinformática e terapias digitais. Além disso, gigantes de tecnologia global, como Google e IBM, têm investido em projetos locais de IA aplicada à saúde.

Eventos internacionais, como o Health Innovation Brasil, atraem investidores, pesquisadores e empresas estrangeiras, fomentando intercâmbios e parcerias. Programas de aceleradoras internacionais, incluindo a “MassChallenge” e a “Startupbootcamp”, selecionam startups brasileiras para expansão e captação de recursos estrangeiros. Os resultados já aparecem na exportação de tecnologia brasileira de saúde para mercados latino-americanos, africanos e asiáticos, com contratos de licenciamento e venda de dispositivos

O Brasil tem atraído cada vez mais o interesse de investidores, empresas estrangeiras e pesquisadores na área da saúde

médicos, como biossensores e wearables de empresas como Sensa e OriginalWear.

## **TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E PERSPECTIVAS FUTURAS**

Diversas tecnologias vêm se consolidando e despondo como novos pilares do setor de saúde brasileiro. Entre elas, destacam-se:

**Biotecnologia e bioinformática.** Segundo dados da Associação Brasileira de Biotecnologia, o mercado de biotecnologia atingiu US\$ 27,35 bilhões em 2023 e deve crescer a uma taxa composta anual de 14,2% até 2030, alavancado pela pesquisa de biodiversidade, impulsionada por empresas como Farmoquímica e Biommm, e centros de P&D como Instituto Butantan e Fiocruz.

**Terapêutica digital (digital therapeutics).** Com valor de mercado de US\$ 103 milhões em 2023, previsto para alcançar US\$ 621,6 milhões em 2030, o segmento concentra-se em tratamentos de diabetes, saúde mental e doenças cardiovasculares. Empresas como iHealth e Tismed têm desenvolvido plataformas que integram terapias digitais ao sistema de saúde, especialmente no âmbito do SUS.

**Inteligência artificial na saúde.** O crescimento do mercado global de IA, estimado em até US\$ 370 bilhões até 2032, reflete-se na adoção de soluções brasileiras. Startups como U-nity e Sina estão desenvolvendo ferramentas de triagem, análise de imagens em radiologia e prontuários inteligentes, que já impactam hospitais públicos e privados; por exemplo, a rede Vita Med e o hospital Albert Einstein vêm ampliando o uso de IA em suas operações.

## TECNOLOGIAS CITADAS

### TECNOLOGIAS DIGITAIS E DE GESTÃO EM SAÚDE

- Gestão hospitalar (softwares e sistemas)
- Prontuário eletrônico
- Plataformas de acesso à informação em saúde
- Marketplaces de serviços e produtos de saúde
- Plataformas de diagnóstico farmacêutico
- Terapêutica digital (digital therapeutics): tratamentos digitais para diabetes, saúde mental e doenças cardiovasculares
- Telemedicina e atendimento remoto
- Telemonitoramento com IA generativa

### BIOTECNOLOGIA E BIOINFORMÁTICA

- Desenvolvimento de vacinas (Fiocruz, Butantan)
- Desenvolvimento de imunoterapias e biológicos inovadores
- Descoberta de moléculas inovadoras a partir da biodiversidade
- Biofármacos
- Pesquisa em biodiversidade para novas moléculas e vacinas
- Bioinformática para desenvolvimento de fármacos

### INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) APLICADA À SAÚDE

- Triagem automatizada de pacientes
- Análise de imagens em radiologia
- Prontuários inteligentes
- Gestão clínica com apoio de IA
- IA para redução de custos e aumento de eficiência hospitalar

### ENGENHARIA BIOMÉDICA E DISPOSITIVOS MÉDICOS

- Dispositivos de diagnóstico portátil
- Biossensores
- Wearables (dispositivos vestíveis inteligentes)
- Impressão 3D aplicada a dispositivos médicos

## PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO E CAPACIDADES ATUAIS

O Brasil possui vantagens competitivas sólidas: liderança regional em healthtechs, uma base robusta de centros de pesquisa e uma infraestrutura que permite testar e escalar soluções.

A atuação do Complexo Industrial de Saúde do País deve ampliar sua participação no PIB nacional, potencialmente atingindo ou superando 10% até a década de 2030, impulsionado por projetos de biofármacos, plataformas digitais e gestão inteligente de dados.

As áreas de maior impacto incluem:

**Biofármacos e biotecnologia avançada:** desenvolvimento de vacinas e moléculas inovadoras, apoiado por centros como Fiocruz e Butantan.

**Terapias digitais e plataformas de bem-estar:** soluções de saúde mental, diabetes e doenças cardiovasculares, integradas ao SUS.

**IA para gestão clínica e diagnóstico:** ferramentas que aprimoram desde triagem automatizada até radiologia, com redução de custos e aumento de eficiência.

**Telemedicina e atendimento remoto com IA generativa:** expansão do acesso a áreas remotas, acompanhamento de gestantes, pacientes com transtornos mentais, entre outros.

**Engenharia biomédica e dispositivos inteligentes:** biossensores, wearables de baixo custo e dispositivos de impressão 3D, que podem atender tanto ao mercado doméstico quanto às necessidades de outros países latino-americanos.

O BRASIL JÁ SE CONSOLIDOU COMO UM LABORATÓRIO NATURAL para inovação em saúde, apoiado em ampla capacidade de pesquisa, uma forte base de startups e centros de excelência, além de uma infraestrutura que favorece a produção e o teste de soluções. A combinação de esforços internos com o interesse estrangeiro e investimentos internacionais dá ao País as condições de transformar seu CIS em protagonista global.

O potencial de exportação de tecnologia, aliado à forte integração do sistema público e privado, indica que o Brasil não só atenderá suas próprias demandas de saúde de modo mais eficiente, mas também se destacará no cenário internacional como gerador de inovações capazes de contribuir com países em desenvolvimento, promovendo crescimento sustentável, impacto social e reconhecimento internacional de seu talento e capacidades tecnológicas. ∞



---

**JOÃO CARLOS DA SILVA BIZARIO**

Chief medical academic officer (CMAO) da Inspirali Educação.



---

**GUILHERME COLIN SOÁREZ**

CEO da Inspirali Educação.