

# working policy paper

O Ecosistema da Saúde, a Criação de Valor e o Impacto na Economia.

O Futuro Digital do Setor da SAÚDE EM PORTUGAL



**FORUM  
SAÚDEXXI**

Health for all in a sustainable world

# working policy paper

O Ecosistema da Saúde, a Criação  
de Valor e o Impacto na Economia.

O Futuro Digital do Setor  
da **SAÚDE EM PORTUGAL**

# Agradecimentos do Fórum Saúde XXI

O Fórum Saúde XXI agradece a participação e a colaboração das seguintes individualidades, sem as quais não teria sido possível a redação deste documento:

Adalberto Campos Fernandes	Filipe Ganhão	Maria do Carmo Silveira
Alexandre Brancal	Filipe Martins	Marta Pires
Alexandre Fonseca	Filipe Rosa	Mécia Fonseca
Alexandre Vieir	Germano de Sousa	Miguel Almeida
Alfonso Tamames	Guilherme Ferreira	Miguel Peixoto
Alicia de Castro	Henrique Fonseca	Mourad Aboubakr
Ana João Sepúlveda	Idália Serrão	Nelson Silva
André Vasconcelos	Inês Oom de Sousa	Nuno Cardoso
Andrea Lima	Inês Pimenta de Castro	Óscar Gaspar
Anne Geubelle	João Condeixa	Paulo Teixeira
Armindo Jacinto	João Duarte	Pedro Salgueiro
Armindo Monteiro	João Machado	Pedro Serra Pinto
Carlos Costa	Jorge Epifanio	Ricardo Constantino
Carlos Cruz	José Bento	Rogério Campos Henriques
Catarina Baptista	José Germano de Sousa	Rosário Trindade
Catarina Castro	Lourenço Reis	Sara Farinha
Cláudia Ricardo	Luís Abrantes	Sebastien Seze
Eduardo Consiglieri Pedroso	Luís de Almeida Sampaio	Sofia Couto da Rocha
Ema Paulino	Madalena Ricoca-Peixoto	Sofia Marta
Eric King	Manuel Durães Rocha	Sónia Dias
Ernesto Goñi	Manuela Pacheco	Teresa Santos
Fausto Lopo de Carvalho	Marco Balas	Tómas Martin
Filipa Mota e Costa	Maria de Belém Roseira	

# Índice

<b>1.</b> Introdução _____	09	<b>7.</b> Tecnologia: O Futuro Digital e a Transformação Estrutural em Portugal _____	37
<b>2.</b> Recomendações Estratégicas para o Futuro do Ecossistema de Saúde em Portugal _____	17	<b>8.</b> Desafios Estruturais e Oportunidades Tecnológicas no Sistema de Saúde Português _____	41
<b>3.</b> A Criação de Valor no Ecossistema da Saúde _____	19	<b>9.</b> Estudos de Caso Internacionais _____	47
<b>4.</b> Impacto do Ecossistema na Saúde na Economia Portuguesa _____	25	<b>10.</b> Considerações Finais _____	49
<b>5.</b> Desafios e Oportunidades Futuras no Ecossistema da Saúde em Portugal _____	29	<b>11.</b> Conclusões _____	51
<b>6.</b> Economia Portuguesa: Recuperação e Inovação como Vetores de Transformação Estrutural _____	33	<b>Glossário</b> _____	53

# Resumo executivo

O presente Working Policy Paper examina o papel estratégico do ecossistema da saúde em Portugal na criação de valor económico, social e científico. A investigação assume que a saúde deve ser vista não apenas como um setor prestador de serviços, mas como um componente essencial para o desenvolvimento sustentável, a inovação tecnológica e a coesão social.

Portugal enfrenta atualmente desafios muito complexos: o envelhecimento demográfico, a escassez de profissionais de saúde, a pressão financeira persistente e a fragmentação do sistema. Neste contexto surgem oportunidades transformadoras baseadas na digitalização do sistema de saúde, na inovação biomédica e na reconfiguração dos modelos assistenciais para adotar uma abordagem de saúde baseada em valor (value-based healthcare).

A adoção de tecnologias emergentes como a IA, a genómica, a robótica e a nanotecnologia melhora a eficiência e a personalização dos cuidados de saúde. Um robusto enquadramento ético, com segurança e sustentabilidade contribuirá para, através da saúde digital, transformar Portugal num centro de inovação em saúde na Europa.

A investigação realizada no suporte à elaboração deste Working Policy Paper reforçou a ideia de que a governação colaborativa, o financiamento baseado em resultados, a prescrição social e a inteligência artificial em saúde são pilares fundamentais para garantir a sustentabilidade do sistema de saúde bem como para reposicionar o país na economia global da saúde. O envolvimento ativo dos cidadãos, dos profissionais, das empresas e dos decisores será crucial para assegurar um futuro mais saudável, equitativo e competitivo.

O presente documento propõe um modelo colaborativo para a saúde em Portugal, com recomendações estratégicas baseadas em políticas públicas integradas, investimento em infraestruturas digitais interoperáveis, capacitação profissional e dos cidadãos e a criação de clusters de inovação.

# 1. Introdução

O ecossistema da saúde é uma estrutura multifacetada, composta por agentes institucionais, profissionais, tecnológicos e sociais que operam em diferentes níveis de decisão e execução. Este sistema inclui organizações que oferecem cuidados e serviços de saúde, entidades reguladoras, formuladores de políticas, empresas farmacêuticas e tecnológicas, sistemas de financiamento e seguradoras, além dos cidadãos que desempenham o papel de consumidores e produtores de valor em saúde.

**A arquitetura do ecossistema de saúde é baseada na interdependência dinâmica entre instituições, profissionais, tecnologias, estruturas de financiamento, regulamentação e utilizadores como cocriadores de valor.**

Este modelo evolutivo sugere que a eficácia do sistema depende não apenas da eficiência individual dos componentes, mas também da qualidade da colaboração horizontal entre instituições de saúde e vertical entre níveis hierárquicos, políticas públicas, gestão organizacional e prática clínica.<sup>1</sup>



<sup>1</sup> World Health Organization. (2018). A vision for primary health care in the 21st century: towards universal health coverage and the Sustainable Development Goals.

A transmissão segura de dados de saúde sensíveis em tempo real e ajustada ao contexto clínico é essencial para cuidados de saúde eficientes, um sistema de saúde eficaz e a confiança dos cidadãos. A robustez desse ecossistema depende da capacidade de resiliência sistémica que envolve antecipar, absorver, adaptar e transformar-se diante de choques externos significativos, como pandemias, mudanças demográficas ou crises económicas e geopolíticas. A coordenação intersectorial entre saúde, educação, segurança social, ciência e tecnologia resulta na inovação contínua de modelos organizacionais focados no valor em saúde (*value-based healthcare*) e na adoção de ciclos de melhoria contínua da qualidade. Estes ciclos são baseados em indicadores de desempenho (*KPI's*), auditoria clínica e feedback em tempo quase real.<sup>2 3 4</sup>

A dimensão clínica foca na prestação de cuidados de saúde diretos sendo crucial para promover a saúde populacional, prevenir doenças e agir sobre determinantes sociais, económicos e ambientais que afetam a saúde. Esta função vai além das instituições de saúde e exige integração entre políticas públicas, estratégias intersectoriais e ações locais para alcançar bem-estar coletivo e equidade.

O paradigma atual da saúde pública baseia-se nos princípios da abordagem **"Saúde em Todas as Políticas"** (*Health in All Policies - HiAP*), que propõe a incorporação sistemática da saúde como um critério transversal no planeamento, implementação e avaliação de políticas de diversos setores tais como o urbanismo, os transportes, a educação, a habitação, o meio ambiente e a segurança social.

**O objetivo é reduzir desigualdades evitáveis e promover condições sustentáveis de vida.** Esta abordagem intersectorial tem se mostrado estrategicamente relevante diante dos desafios globais do século XXI, como o envelhecimento populacional, as doenças crónicas não transmissíveis e as consequências sanitárias da degradação ambiental.<sup>5</sup>

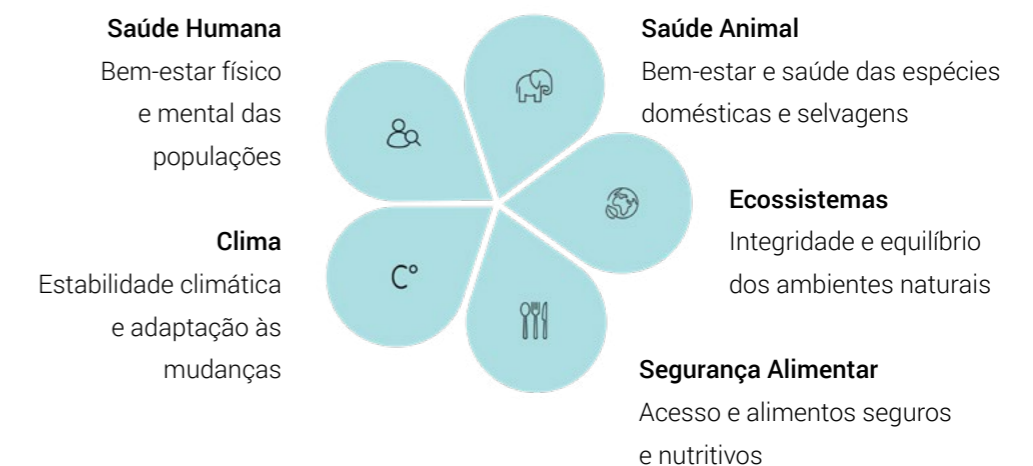
2 Riso, S., Adăscăliței, D., López Forés, L., Lechardoy, L., Codagnone, C., & Godino Pons, A. (2022). *Ethics in the digital workplace*. Publications Office of the European Union.

3 Porter, M. E., & Lee, T. H. (2013). The strategy that will fix health care. *Harv Bus Rev*, 91(10), 50-70.

4 Kruk, M. E., Ling, E. J., Bitton, A., Cammett, M., Cavanaugh, K., Chopra, M., ... & Warnken, H. (2017). Building resilient health systems: a proposal for a resilience index. *Bmj*, 357.

5 Kickbusch, I., & Gleicher, D. E. (2012). Governance for health in the 21st century.

A saúde deve ser vista como um bem coletivo resultante de fatores diversos: condições de habitação digna, educação em saúde, acesso a alimentação saudável, mobilidade urbana sustentável, estabilidade laboral e resiliência ambiental. Para tal, é necessário usar ferramentas robustas de avaliação de impacto em saúde (*Health Impact Assessment - HIA*) e promover cooperação entre instituições públicas, o setor privado, a academia e a sociedade civil. O modelo *"One Health"* reconhece a **interdependência entre a saúde humana, a saúde animal e a integridade dos ecossistemas**, consolidando-se como uma orientação política e científica importante para lidar com ameaças complexas como as zoonoses, a resistência antimicrobiana, a insegurança alimentar e as alterações climáticas.<sup>6 7</sup>



A governação adaptativa, a vigilância epidemiológica integrada e a inteligência territorial em saúde são essenciais para promover intervenções baseadas em evidência que garantam ganhos equitativos e sustentáveis em saúde. **A sustentabilidade do ecossistema da saúde depende de uma governação multinível robusta, articulando dinâmicas locais, regionais, nacionais e supranacionais de forma coerente e responsiva.** Esta governação deve integrar um planeamento estratégico baseado na evidência, sistemas transparentes de *accountability* e monitorização e avaliação de impacto focadas nos resultados em saúde, eficiência organizacional e equidade social.<sup>8</sup>

6 Destoumieux-Garzón, D., Mavingui, P., Boetsch, G., Boissier, J., Darriet, F., Duboz, P., ... & Voituren, Y. (2018). The one health concept: 10 years old and a long road ahead. *Frontiers in veterinary science*, 5, 14.

7 Lerner, H., & Berg, C. (2015). The concept of health in One Health and some practical implications for research and education: what is One Health?. *Infection ecology & epidemiology*, 5(1), 25300.

8 Saltman, R., Busse, R., & Figueras, J. (2006). *Decentralization in health care: strategies and outcomes*. McGraw-hill education (UK).

A complexidade crescente do setor da saúde exige estruturas de governação flexíveis promovendo ciclos contínuos de aprendizagem e inovação. A colaboração entre médicos, enfermeiros, farmacêuticos, cientistas de dados, engenheiros biomédicos e outros profissionais de saúde é essencial para assegurar cuidados de saúde integrados e seguros, desde a promoção da saúde até aos cuidados paliativos. Da mesma forma, a colaboração entre unidades prestadoras de cuidados de saúde, autoridades de saúde, universidades, empresas tecnológicas e organizações da sociedade civil é essencial para alinhar objetivos e recursos, evitando fragmentações que prejudiquem a experiência do utente e a eficácia do sistema.<sup>9</sup>

**A participação informada e qualificada dos cidadãos, fundamentada na literacia em saúde e no acesso transparente à informação, é indispensável para assegurar a legitimidade democrática, a coesão social e a corresponsabilização na gestão dos sistemas de saúde.**

Os modelos de *governance* participativa e centrada na pessoa têm demonstrado melhorias significativas não apenas na satisfação dos utentes, mas também na adesão à terapêutica, na eficiência dos processos e nos resultados clínicos.<sup>10 11</sup>

Num contexto integrado, cada ator do ecossistema, desde o profissional da linha de frente que garante as decisões clínicas baseadas na melhor evidência, ao gestor hospitalar responsável pela sustentabilidade operacional, passando pelo legislador que define o quadro regulatório e pelo cientista de dados desempenham um papel fundamental na criação de valor na saúde. Este valor não deve ser interpretado de forma unidimensional como uma mera melhoria dos resultados clínicos, mas sim como uma composição dinâmica entre eficácia clínica, eficiência alocada, equidade no acesso, qualidade da experiência do doente e retorno socioeconómico agregado para a sociedade.<sup>12 13</sup>

A experiência mostra que, sem alinhamento estratégico e cultural formal, as intenções podem-se perder devido ao poder desigual, à fragmentação organizacional e à falta de incentivos à colaboração. É essencial criar plataformas colaborativas e ecossistemas de aprendizagem contí-

9 Pelone, F., Harrison, R., Goldman, J., & Zwarenstein, M. (2017). Interprofessional collaboration to improve professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane database of systematic reviews*, (6).

10 Rowe, G., & Frewer, L. J. (2005). A typology of public engagement mechanisms. *Science, technology, & human values*, 30(2), 251-290.

11 Ocloo, J., & Matthews, R. (2016). From tokenism to empowerment: progressing patient and public involvement in healthcare improvement. *BMJ quality & safety*, 25(8), 626-632.

12 Gray, M. (2017). Value based healthcare. *Bmj*, 356.

13 Porter, M. E. (2010). What is value in health care?. *New England Journal of Medicine*, 363(26), 2477-2481.

nua que incentivem práticas colaborativas focadas no valor centrado no doente. **A medição e a otimização desse valor multidimensional são essenciais para criar sistemas de saúde resilientes.** O objetivo principal dos cuidados de saúde é servir o doente, proteger a saúde e combater a doença, o que deveria alinhar naturalmente os diversos *stakeholders* do ecossistema. Esse objetivo claro pode fomentar a cooperação interprofissional e a sinergia institucional.<sup>14</sup>

Os desafios estruturais do sistema, incluindo o envelhecimento acelerado da população, o aumento da prevalência das doenças crónicas e a escassez de profissionais de saúde, têm impulsionado reformas sistémicas. Essas reformas visam a transição de um modelo predominantemente reativo para um paradigma proativo e preditivo, focado na promoção da saúde, na gestão integrada da doença e na personalização dos cuidados. Neste cenário, observa-se a crescente adoção de abordagens híbridas que combinam inovação digital, gestão baseada em dados (*data-driven healthcare*) e parcerias intersectoriais com impacto local e nacional. **Em Portugal, o ecossistema de saúde tem avançado com inovação tecnológica e melhor governação clínica.** No entanto, persistem ainda desigualdades no acesso aos cuidados de saúde e disparidades entre regiões quanto a recursos humanos e qualidade assistencial.<sup>15 16</sup>

A transformação digital na saúde, impulsionada por tecnologias como a inteligência artificial, a interoperabilidade de dados, a telemedicina, os *wearables* e a análise preditiva, está a redefinir o paradigma dos cuidados de saúde. Essas inovações aumentam a eficiência, a precisão diagnóstica, a gestão de risco e a qualidade dos cuidados. No entanto, a sua implementação requer investimentos em infraestruturas tecnológicas, formação contínua de profissionais, *governance* digital e políticas robustas de proteção de dados e de cibersegurança.<sup>17 18 19</sup>

A combinação estratégica de políticas públicas de longo prazo, financiamento sustentável e inovação organizacional é crucial para fortalecer a capacidade adaptativa do ecossistema. **Os modelos de saúde baseados em valor exigem a mudança de incentivos institucionais de volume para resultados, o desenvolvimento de métricas centradas nos utentes e a integra-**

14 Valentijn, P. P., Schepman, S. M., Opheij, W., & Bruijnzeels, M. A. (2013). Understanding integrated care: a comprehensive conceptual framework based on the integrative functions of primary care. *International journal of integrated care*, 13, e010.

15 Gaspar, R. J. C. (2023). *How to Improve Healthcare Outcomes Through Interoperability: A Further Step Into Health Digitalization* (Master's thesis, ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa (Portugal)).

16 Shabani, M. (2022). Will the European Health Data Space change data sharing rules?. *Science*, 375(6587), 1357-1359.

17 Topol, E. (2019). *Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again*. Hachette UK.

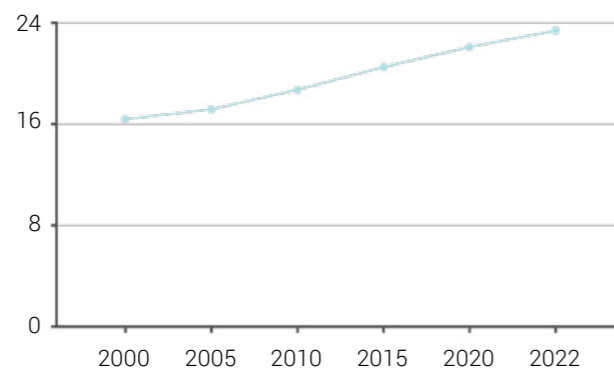
18 Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future healthcare journal*, 6(2), 94-98.

19 Fåhræus, D., Reichel, J., & Slokenberga, S. (2024). The European Health Data Space: Challenges and Opportunities.

**ção dos determinantes sociais no planeamento dos cuidados.** As práticas como a prescrição social e a medicina preventiva personalizada, que utilizam biomarcadores e algoritmos preditivos, tornam-se essenciais para ampliar o conceito de saúde e promover a equidade.<sup>20 21</sup>

O ecossistema da saúde é um motor estratégico para o desenvolvimento socioeconómico, com impactos na produtividade, na inovação, na coesão social e no ordenamento territorial. A sua sustentabilidade requer uma visão sistémica de longo prazo baseada em dados empíricos, capacidade prospetiva e governação colaborativa. Essa abordagem garantirá resiliência a choques futuros, como pandemias, desastres ambientais ou instabilidade geopolítica, e fortalecerá o seu papel na saúde pública e do bem-estar coletivo.

### Desafios Demográficos em Portugal



Portugal enfrenta grandes desafios devido ao rápido envelhecimento da sua população, com um aumento contínuo de pessoas acima dos 65 anos, muitas vezes com várias doenças crónicas. Esse fenómeno sobrecarrega o sistema de saúde, destacando **a necessidade urgente de repensar os modelos de cuidados focados na qualidade da longevidade, autonomia funcional e gestão integrada da multimorbidade.**<sup>22</sup>

## Megatendências 2050 e os Desafios para Portugal na Saúde Global

O horizonte de 2050 será marcado por transformações profundas e interligadas à escala global, cuja antecipação e gestão exigem uma abordagem estratégica, informada e mul-

<sup>20</sup> Gray, M. (2017). Value based healthcare. *Bmj*, 356.

<sup>21</sup> Porter, M. E. (2010). What is value in health care?. *New England Journal of Medicine*, 363(26), 2477-2481.

<sup>22</sup> INE Instituto Nacional de Estatística. (2023). Estatísticas Demográficas 2022.

tissetorial. De acordo com a equipa de prospetiva da Rede de Serviços de Planeamento e Prospetiva da Administração Pública, várias megatendências com impactos estruturantes sobre Portugal já se encontram em curso, exigindo respostas sistémicas e sustentadas no domínio das políticas públicas — e em particular, nas políticas de saúde.

Entre estas tendências, destacam-se: o agravamento das alterações climáticas e a pressão crescente sobre os recursos naturais, que impõem novas exigências à resiliência dos sistemas de saúde; evoluções demográficas divergentes, com o envelhecimento da população europeia e a juventude dos países da CPLP a gerar dinâmicas assimétricas; a consolidação de um mundo mais urbano e mais digital, onde a saúde digital e a literacia em saúde se tornam pilares essenciais; e a aceleração tecnológica, que redefine não só os modelos assistenciais, mas também as fronteiras da biotecnologia, inteligência artificial e medicina personalizada.

A par disto, assistimos a uma diversificação dos modelos económicos, com impacto direto nos determinantes sociais da saúde; a um mundo cada vez mais multipolar, onde os equilíbrios geopolíticos afetam a capacidade de resposta global às pandemias; e a novos desafios à democracia, com implicações na confiança institucional, na governação participativa e na equidade no acesso aos cuidados.

Neste contexto, a defesa do multilateralismo assume uma urgência renovada, em particular nas questões de saúde global, onde a cooperação entre Estados, organizações internacionais e sociedade civil é condição indispensável para enfrentar ameaças transnacionais como as pandemias, as resistências antimicrobianas ou os impactos sanitários das alterações climáticas.

Portugal, enquanto membro ativo da União Europeia e da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), tem uma responsabilidade acrescida na promoção da saúde global, no reforço das capacidades institucionais dos seus parceiros e na consolidação de redes de cooperação científica, técnica e humana. O país deve liderar, de forma estratégica, iniciativas orientadas para a resiliência dos sistemas de saúde, a promoção da equidade, e a valorização do conhecimento partilhado, com enfoque nos contextos de maior vulnerabilidade.

Importa, por fim, sublinhar o impacto direto das alterações climáticas nas políticas de saúde, quer ao nível da carga de doença (doenças respiratórias, cardiovasculares, infecciosas), quer da adaptação das infraestruturas e dos planos de emergência sanitária. Do mesmo modo, é essencial reconhecer a relação entre migrações e saúde, não apenas como desafio — na provisão de cuidados culturalmente sensíveis e acessíveis —, mas também como oportunidade de sustentabilidade dos sistemas, através da mobilidade de profissionais, do intercâmbio de competências e da construção de sistemas mais inclusivos.

### Alterações climáticas e demografia

Maiores riscos de saúde e dinâmicas assimétricas entre Europa e CPLP.

### Transformação digital e tecnológica

Saúde digital, IA e medicina personalizada como pilares centrais.

### Geopolítica e democracia

Multipolaridade, desigualdades e necessidade de confiança institucional.

### Multilateralismo e papel de Portugal

Cooperação internacional e liderança estratégica em saúde global.

## 2. Recomendações Estratégicas para o Futuro do Ecossistema de Saúde em Portugal

### 1. Adotar uma Estratégia Nacional de Saúde Baseada em Valor (VBHC)

Integrar o modelo de *value-based healthcare* em todos os níveis do sistema, com foco nos resultados clínicos, experiência do utente e eficiência de custos. Defende-se a reformulação dos modelos de financiamento e o alinhamento do sistema com resultados clínicos, experiência do cidadão e eficiência.

### 2. Criar um Plano de Ação para a Transformação Digital da Saúde

Alinhar investimentos tecnológicos com objetivos de interoperabilidade, segurança de dados, equidade territorial e sustentabilidade. Defende-se a utilização de dados em saúde, inteligência artificial e digitalização de cuidados, incluindo teleconsultas e cirurgias remotas.

### 3. Estabelecer uma Estratégia de Captação e Retenção de Talento em Saúde

Desenvolver políticas de carreira, mobilidade e formação contínua para médicos, enfermeiros, técnicos e perfis digitais emergentes.

### 4. Fomentar a Cooperação Público-Privada Orientada por Impacto

Criar mecanismos de partilha de risco e retorno entre Estado, *startups*, hospitais e indústria, com metas de inovação e equidade.

### 3. Desenhar um Programa Nacional de Medicina Preventiva e Preditiva

Integrar algoritmos e modelos de risco nas práticas clínicas para antecipar doenças e reduzir a carga da doença crónica, com enfoque na antecipação da doença, algoritmo de risco, reforço da vacinação de adulto e articulação com políticas de prevenção primária, secundária e terciária

### 3. A Criação de Valor no Ecosistema da Saúde

A criação de valor no setor da saúde é essencial para a sustentabilidade, qualidade dos cuidados, equidade no acesso e coesão social. Os sistemas de saúde devem mudar de modelos centrados na atividade para abordagens orientadas por resultados significativos em saúde (*outcomes*), focando no que realmente importa para os utentes e a sociedade. Criar valor significa maximizar ganhos em saúde, medidos por indicadores como resultados clínicos, experiência do paciente (*PREM's* e *PROM's*) e eficiência no uso dos recursos.<sup>23 24</sup>

**O paradigma de saúde baseada no valor - value-based healthcare - vai além da análise custo-benefício tradicional, propondo uma abordagem centrada no utente, onde o valor é definido pela relação entre os resultados obtidos e os custos associados ao ciclo completo dos cuidados prestados.**

Esta abordagem requer a redefinição dos objetivos de desempenho substituindo as métricas de volume e de atividade por indicadores de efetividade clínica, segurança, continuidade de cuidados e sustentabilidade económica de longo prazo, promovendo uma cultura de transparência, de responsabilização e de melhoria contínua baseada em dados e na evidência científica.<sup>25</sup>

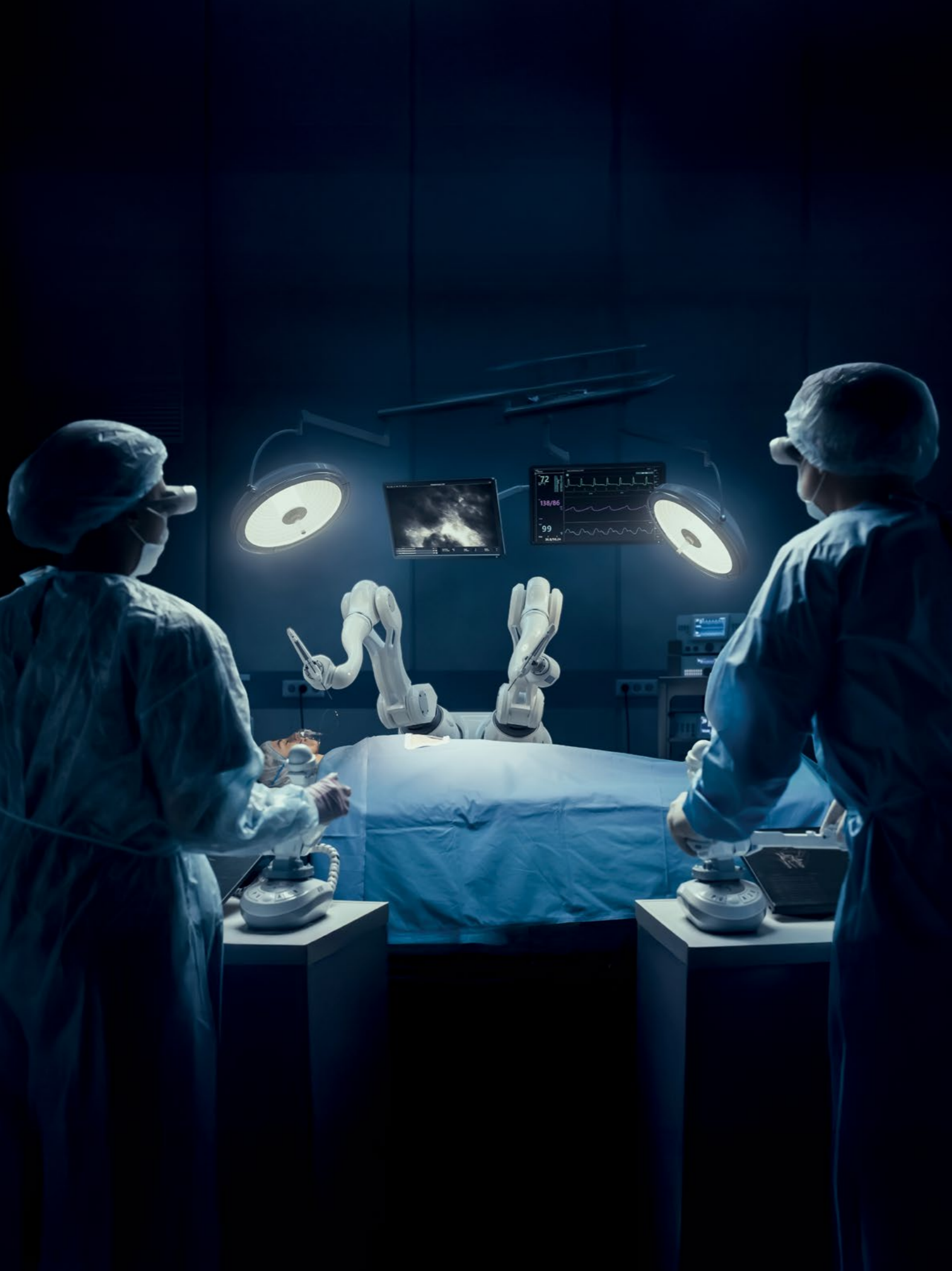
A implementação deste modelo requer uma transformação nos processos clínicos, administrativos e organizacionais, com inovação contínua e alinhamento entre diversos níveis de governação. Na área clínica, é necessário redesenhar os cuidados para a personalização terapêutica, a integração de serviços (cuidados de saúde primários, hospitalares e domiciliários) e a eliminação de procedimentos redundantes ou de baixo valor. Na área administrativa implica a adoção de modelos de financiamento baseados em resultados (*pay-for-performance* e *bundled payments*) e o reforço dos sistemas de informação interoperáveis que gerem inteligência em tempo real.<sup>26</sup>

23 Porter, M. E., & Lee, T. H. (2013). The strategy that will fix health care. *Harv Bus Rev*, 91(10), 50-70.

24 Berwick, D. M., Nolan, T. W., & Whittington, J. (2008). The triple aim: care, health, and cost. *Health affairs*, 27(3), 759-769.

25 Porter, M. E. (2010). What is value in health care?. *New England Journal of Medicine*, 363(26), 2477-2481.

26 Elshaug, A. G., Rosenthal, M. B., Lavis, J. N., Brownlee, S., Schmidt, H., Nagpal, S., & Littlejohns, P. (2017). Levers for addressing medical underuse and overuse: achieving high-value health care. *The Lancet*, 390(10090), 191-202.



## A tecnologia tem servido como um vetor importante na criação de valor

O desenvolvimento e a implementação de soluções digitais, como as terapias genéticas personalizadas, os fármacos inovadores, os dispositivos médicos inteligentes, **os algoritmos de inteligência artificial para triagem e apoio à decisão clínica e as plataformas de tele saúde têm mostrado impacto na eficácia terapêutica, na deteção precoce da doença e na redução de hospitalizações evitáveis.**<sup>27 28</sup>

Estas tecnologias ampliam o acesso aos cuidados de saúde, especialmente em áreas remotas ou de baixa densidade populacional, promovendo uma maior equidade territorial. A criação de valor depende da colaboração entre os setores público, social e privado incluindo a indústria farmacêutica, os prestadores de cuidados de saúde, as seguradoras, os reguladores, as universidades e os centros de investigação. Essa interdependência requer um ambiente normativo estável, políticas públicas que incentivem a inovação, o financiamento sustentável e uma cultura de colaboração e de cocriação focada no cidadão.

**A formação contínua de profissionais de saúde em competências clínicas e digitais é essencial para o modelo de saúde baseada em valor. Além disso, as estratégias de literacia em saúde devem empoderar os cidadãos na gestão da sua saúde e no uso informado dos serviços.** Assim, será possível garantir uma transformação cultural junto à tecnológica, assegurando a aceitação e apropriação das inovações.<sup>29</sup>

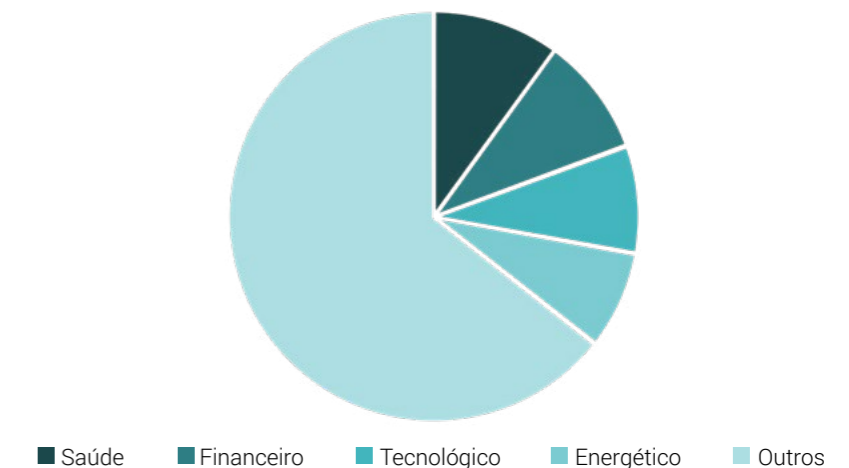
A saúde é um bem público essencial e um fator de produtividade fundamental para a estabilidade social e o crescimento económico. Estimativas recentes indicam que o valor do ecossistema global de saúde chega aos 8 triliões de dólares, cerca de 10% do PIB mundial. Este setor, é comparável aos setores financeiro, energético e tecnológico sendo um dos maiores da economia global. A análise da saúde populacional e do seu valor económico requer uma

<sup>27</sup> McKinsey & Company. (2023). The future of healthcare: Value creation through digital transformation.

<sup>28</sup> Topol, E. (2019). *Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again*. Hachette UK.

<sup>29</sup> Ocloo, J., & Matthews, R. (2016). From tokenism to empowerment: progressing patient and public involvement in healthcare improvement. *BMJ quality & safety*, 25(8), 626-632.

abordagem sistémica com a incorporação de indicadores clínicos tradicionais e de métricas macroeconómicas e financeiras.<sup>30</sup>



**A criação de valor em saúde é uma estratégia sistémica de longo prazo que inclui a inovação tecnológica, reforma organizacional, a capacitação profissional, a governação por dados e a participação dos cidadãos.** Este modelo visa enfrentar os desafios atuais dos sistemas de saúde para assegurar o seu futuro como elementos fundamentais do desenvolvimento humano, económico e social.

A monitorização financeira e estrutural do setor utiliza instrumentos como o *MSCI World Health Care Index* que inclui as maiores empresas de saúde globais. Esses índices analisam o crescimento, o risco, o retorno financeiro e a consolidação de mercado sendo essenciais para decisões de investimento, planeamento estratégico e políticas públicas. Os dados recentes disponíveis do FMI, do Banco Mundial e da OCDE fornecem informações sobre a despesa em saúde, a eficiência dos sistemas, a cobertura populacional e o desempenho comparativo.<sup>31</sup>

## Dinâmicas críticas para 2025

Em 2025, várias dinâmicas críticas determinarão a evolução do setor da saúde, afetando diretamente os cuidados de saúde e a sustentabilidade financeira dos sistemas. A falta de profissionais de saúde, tais como médicos e enfermeiros, é um grande risco global devido ao envelhecimento da força de trabalho, a migração de profissionais e as falhas nos sistemas de formação. Além disso, a necessidade de aumentar a eficiência operacional dos prestadores de saúde, num cenário de crescente aumento da procura e de restrições

<sup>30</sup> Prestidge, M., Cafagna, G., Dalton, C. W., De Oliveira, T., Feliciano, J. C., Feng, S. C., ... & Zhang, Y. (2023). Digital in health: unlocking the value for everyone.

<sup>31</sup> Gupta, A., & Subramanian, R. A. (2014). The MSCI Quality Mix Index. *MSCI Research Insight*.

orçamentais exige uma reengenharia de processos e a adoção de tecnologias e modelos de gestão baseados em dados.<sup>32</sup>

A **acessibilidade universal aos cuidados de saúde**, reconhecida como um direito humano fundamental, permanece um desafio em muitos sistemas, onde persistem barreiras geográficas, económicas e digitais que dificultam o acesso equitativo. A aceleração da inovação tecnológica e digital que abrange a inteligência artificial, a medicina personalizada, a saúde digital e o *BIG data* representa uma oportunidade transformadora mas, ao mesmo tempo, levanta questões de regulação, ética e equidade.<sup>33 34</sup>

Ao mesmo tempo, surgem riscos regulatórios crescentes, decorrentes da necessidade de adaptação legislativa às novas tecnologias, à proteção de dados pessoais sensíveis e à responsabilização clínica algorítmica. Os riscos financeiros associados ao crescimento contínuo das despesas em saúde exercem uma pressão significativa sobre os orçamentos públicos, os sistemas de financiamento solidário e os modelos de seguros. As despesas tendem a crescer a um ritmo superior ao da economia, refletindo o impacto de terapêuticas inovadoras de elevado custo, da cronicidade das doenças e do envelhecimento da população. Por fim, a tendência crescente para fusões e aquisições (M&A) no setor da saúde levanta questões relevantes sobre a concentração de mercado, a competitividade e a governação. A consolidação de prestadores e fornecedores pode gerar ganhos de escala e eficiência, mas também riscos de oligopolização, exclusão e perda de diversidade no ecossistema.<sup>35 36</sup>

**A Organização Mundial da Saúde prevê que até 2030 haverá um défice global de 11 milhões de profissionais de saúde.** Essa falta de profissionais afetará a qualidade, aumentará os tempos de espera, elevará o risco de *burnout* entre os profissionais e comprometerá a operação de muitas instituições de saúde.

## 2030

Ano previsto para o cenário crítico.

## 11 milhões

Défice global de profissionais de saúde.

## Qualidade comprometida

Impacto direto nos serviços.

## Mais tempos de espera

Aumento para os pacientes.

## Risco de burnout

Profissionais mais sobrecarregados.

## Instituições afetadas

Operação de muitas entidades de saúde em risco.

O impacto deste défice vai além da saúde, influenciando o desenvolvimento económico pela diminuição da produtividade e da inclusão no mercado de trabalho, além de afetar o bem-estar social e a resiliência democrática das sociedades, ao comprometer o acesso equitativo à saúde, um dos bens públicos essenciais.<sup>37 38</sup>

### **As mudanças demográficas, epidemiológicas, tecnológicas e sociais aumentam a pressão sobre a capacidade de resposta, a equidade no acesso e a sustentabilidade do sistema.**

Um dos principais fatores críticos é o envelhecimento demográfico acelerado. Para enfrentar este desafio, é necessário implementar políticas de retenção e atração de talentos, reformular carreiras, promover a mobilidade regional e investir em formação contínua e tecnologias digitais, aumentando a produtividade e liberando tempo para atividades de maior valor.

A escassez de profissionais de saúde, especialmente em áreas remotas, compromete o acesso equitativo e universal.

A análise da saúde deve ir além do aspeto clínico sendo crucial ver o setor como essencial para as economias, impulsionando a tecnologia e as transformações sociais. A monitorização da saúde requer indicadores macroeconómicos avançados, regulação eficaz e políticas públicas que equilibrem crescimento económico, inovação e proteção social.

<sup>32</sup> Twomey, M. (2022). Healthcare Technology International Perspective Report.

<sup>33</sup> McKinsey & Company. (2023). Digital health: Scaling technologies for impact in Europe.

<sup>34</sup> Topol, E. (2019). *Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again*. Hachette UK.

<sup>35</sup> OECD. (2022). Digital Economy Outlook. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/27e3c4a3-en>

<sup>36</sup> European Investment Bank (Ed.). (2023). *The economic appraisal of investment projects at the EIB*. European Investment Bank.

<sup>37</sup> Kolupaieva, I., Sheiko, I., & Polozova, T. (2024). Digital Transformation in the Context of Sustainable Development of European Countries. *Problemy Ekorozwoju*, 19(1), 89-103.

<sup>38</sup> World Health Organization. (2023). *Strengthening the collection, analysis and use of health workforce data and information: a handbook*. World Health Organization.

## 4. Impacto do Ecossistema da Saúde na Economia Portuguesa

O ecossistema da saúde em Portugal tem um impacto muito significativo na economia nacional, desempenhando um papel importante na atividade económica, na inovação tecnológica e na coesão social. Esta relevância está ligada a múltiplos setores como a educação, a ciência, a indústria, o emprego, o território e à capacidade de gerar valor económico, humano e institucional. **O setor da saúde é considerado um bem público essencial e um domínio estratégico da economia moderna, refletido em indicadores macroeconómicos como o Produto Interno Bruto (PIB), o emprego qualificado, o investimento em inovação e a competitividade internacional.**<sup>39</sup>

No que diz respeito ao emprego, o setor da saúde emprega uma parte significativa da força de trabalho em Portugal que inclui médicos, enfermeiros, farmacêuticos, técnicos de diagnóstico, especialistas em saúde digital, cientistas de dados, engenheiros biomédicos, profissionais de biotecnologia entre muitos outros. **A crescente complexidade dos cuidados de saúde e sua digitalização acelerada têm impulsionado a necessidade de novos perfis profissionais especializados com impacto na base produtiva e a produtividade do trabalho em setores de elevado valor acrescentado.**<sup>40</sup>



### Profissionais de Saúde

Médicos, enfermeiros, farmacêuticos e técnicos de diagnóstico formam a base tradicional do setor.



### Especialistas Digitais

Cientistas de dados, especialistas em saúde digital e engenheiros de software impulsionam a transformação tecnológica.



### Investigação Biomédica

Engenheiros biomédicos e profissionais de biotecnologia lideram a inovação em medicina personalizada e genómica.

<sup>39</sup> World Health Organization. (2018). *Health in all policies-Helsinki statement framework for country action in. Geneva: World Health Organization; 2014.*

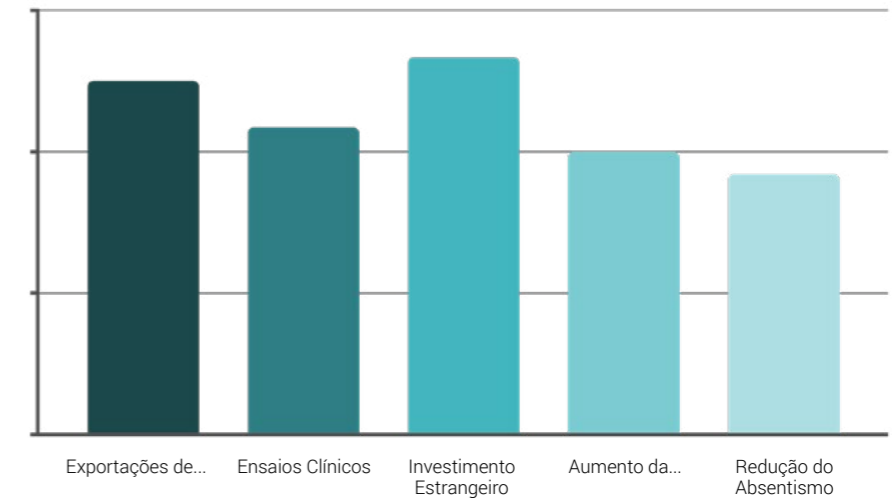
<sup>40</sup> Pordata, 2023.

**A transformação digital do setor da saúde é um dos principais vetores de desenvolvimento económico contemporâneo.** Esta revolução tecnológica tem sido impulsionada por investimentos públicos e privados em inteligência artificial clínica, engenharia de tecidos, genómica, medicina personalizada e gestão de grandes volumes de dados clínicos (*BIG data*).

**Esta dinâmica posiciona Portugal como um polo emergente de investigação e desenvolvimento (I&D) em saúde, promovendo sinergias entre as universidades, os centros tecnológicos, as startups e unidades de saúde criando ecossistemas de inovação com elevado impacto regional.**<sup>41</sup>

O setor da saúde digital que inclui plataformas de tele saúde e sistemas inteligentes de apoio à decisão clínica, está a impulsionar a economia digital portuguesa. A interoperabilidade dos sistemas de informação, a cibersegurança em saúde e a arquitetura de dados clínicos são áreas estratégicas com potencial exportador destacando Portugal em cadeias globais de valor. A tecnologia no setor também beneficia o ramo das TIC, promovendo a integração saúde, ciência de dados e engenharia de *software*.<sup>42</sup>

O ecossistema da saúde tem também uma dimensão geoeconómica relevante, contribuindo para a competitividade externa de Portugal. O país tem aumentado a sua participação em ensaios clínicos, exportações de produtos de saúde e atração de investimento direto estrangeiro, impulsionando a coesão territorial e a diversificação económica. Além disso, a melhoria do estado de saúde da população gera externalidades económicas positivas, como o aumento da produtividade laboral e a redução do absentismo e dos encargos sociais relacionados com doenças evitáveis. Estes efeitos contribuem para a sustentabilidade do sistema económico nacional ao reduzir as pressões sobre os sistemas de pensões e de segurança social.<sup>43</sup>



Em Portugal, o investimento contínuo no Serviço Nacional de Saúde (SNS) tem melhorado indicadores como a esperança média de vida, a mortalidade infantil e a cobertura vacinal. No entanto, o SNS enfrenta desafios estruturais como a escassez de profissionais, desigualdade no acesso e pressões orçamentais. As reformas são necessárias, centradas na inovação organizacional, no financiamento por desempenho e na valorização do capital humano.

**A digitalização do SNS, com a adoção de novas tecnologias, é essencial para aumentar a eficiência, democratizar o acesso e reduzir desigualdades territoriais.**

A digitalização da saúde, incluindo as teleconsultas, a monitorização remota, a triagem algorítmica e os registos eletrónicos interoperáveis representam uma oportunidade para modernizar o SNS. A capacitação dos profissionais, o fortalecimento das infraestruturas tecnológicas e a ética na gestão de dados são essenciais para um sistema de saúde eficiente, equitativo e resiliente.

<sup>41</sup> European Investment Bank (Ed.). (2023). *EIB Investment Survey 2023-European Union overview*. European Investment Bank.

<sup>42</sup> Masoura, M., & Malefaki, S. (2023). Evolution of the Digital Economy and Society Index in the European Union: A Socioeconomic Perspective. *TalTech Journal of European Studies*, 13(2).

<sup>43</sup> Berwick, D. M., Nolan, T. W., & Whittington, J. (2008). The triple aim: care, health, and cost. *Health affairs*, 27(3), 759-769.

## 5. Desafios e Oportunidades Futuras no Ecossistema da Saúde em Portugal

A Organização Mundial da Saúde alerta que a multimorbilidade é um dos principais desafios do século XXI para os sistemas de saúde. **Este desafio exige reconfigurar profundamente os modelos de prestação de cuidados de saúde focando na prevenção primária, na coordenação intersectorial e na personalização terapêutica baseada em perfis de risco individuais.** Portugal, é um dos países mais envelhecidos da Europa com uma população crescente com mais de 65 anos e uma taxa de dependência elevada. O envelhecimento agrava a prevalência das doenças crónicas múltiplas, a dependência funcional e a necessidade de cuidados continuados.<sup>44</sup>

O aumento contínuo da despesa com medicamentos inovadores, hospitalizações, cuidados paliativos e apoio domiciliário desafia a capacidade do sistema de saúde em garantir cobertura universal sem comprometer a sua viabilidade económica. De acordo com a OCDE (2023), nos países desenvolvidos, os gastos com saúde tendem a crescer mais rapidamente do que o PIB colocando pressão sobre a sustentabilidade fiscal.

A pressão financeira sobre os orçamentos públicos destinados à saúde representa outro fator de vulnerabilidade sistémica. Nesse contexto, torna-se imperativa a adoção de modelos de financiamento alternativos tais como pagamentos baseados em valor e contratos de resultados bem como a aplicação de instrumentos de avaliação económica (HTA) e de indicadores de desempenho que permitam otimizar a alocação de recursos e eliminar ineficiências.<sup>45 46</sup>

Apesar dos desafios, o futuro da saúde em Portugal traz grandes oportunidades através da medicina de precisão, das plataformas digitais centradas no utente e na crescente utilização da inteligência artificial (IA) as quais podem melhorar a eficiência, eficácia e a personalização dos serviços. Estas tecnologias permitem intervenções mais precoces e custo-efetivas, melhorando os resultados clínicos, reduzindo internamentos evitáveis e otimizando o trabalho clínico.

44 Barnett, K., Mercer, S. W., Norbury, M., Watt, G., Wyke, S., & Guthrie, B. (2012). Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *The Lancet*, *380*(9836), 37-43.

45 Porter, M. E., & Lee, T. H. (2013). The strategy that will fix health care. *Harv Bus Rev*, *91*(10), 50-70.

46 Vandenbroucke, F. (2024). Working together to advance resilient health systems across the OECD. *The Lancet*, *403*(10425), 415-416.



A colaboração entre os setores público, social e privado é crucial para inovação, partilha de riscos e soluções digitais escaláveis. As parcerias com objetivos comuns, interoperabilidade, contratos inteligentes e cofinanciamento podem acelerar a transformação digital e fortalecer a resiliência do sistema. Isso pode posicionar Portugal como um líder em saúde digital, ensaios clínicos e biotecnologia. A criação de centros de dados clínicos anonimizados, com altos padrões de cibersegurança e ética oferece uma vantagem competitiva ao país.<sup>47</sup>

A saúde é um direito humano fundamental e um bem público estratégico que impulsiona o desenvolvimento económico. **O sistema de saúde português com a sua capilaridade e reconhecimento internacional deve ser reposicionado como catalisador de um novo modelo económico baseado em conhecimento, inovação e internacionalização.** O desenvolvimento de subsectores especializados (como a bioinformática, a farmacogenómica e a engenharia biomédica) poderá gerar benefícios em emprego qualificado.<sup>48</sup>

Neste novo paradigma, a economia da saúde deve ultrapassar a tradicional dicotomia entre setor público e privado adotando uma abordagem integrada, orientada por resultados e centrada no valor para o cidadão. **Portugal possui vantagens competitivas relevantes, incluindo uma rede de universidades com forte produção científica em saúde, instituições prestadoras com elevada capacidade instalada, e ecossistemas emergentes de inovação digital em cidades como Lisboa, Porto, Braga e Coimbra.** Para realizar esse potencial será essencial aumentar o investimento em infraestruturas digitais, promover a governação de dados centrada no cidadão e desenvolver políticas de atração e retenção de talento internacional especializado em saúde digital.<sup>49</sup>

47 Brunori, B., Harasztosi, P., Merante, C., Rückert, D., & Weiss, C. (2023). *Digitalisation in Europe 2022–2023 Evidence from the EIB Investment Survey*, European Investment Bank.

48 Gouveia, M. (2023). *Saúde e hospitais privados em Portugal*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.

49 Stegeman, I., Putatti, V., Godfrey, A., & Costongs, C. (2024). Strengthening the European Semester to Achieve Economies of Wellbeing. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(5), 634.

Entre as estratégias destacadas está a prescrição social, entendida como uma abordagem complementar que permite aos profissionais de saúde encaminhar os utentes para intervenções não clínicas com impacto positivo na saúde e bem-estar. Estas atividades como programas culturais, desportivos, grupos de voluntariado ou apoio psicológico comunitário têm demonstrado eficácia na redução da medicalização excessiva, no tratamento de perturbações mentais leves e na promoção de redes de apoio comunitário. **A prescrição social é especialmente importante para populações vulneráveis e em contextos de saúde mental moderada, podendo contribuir para uma abordagem de saúde mais próxima, humana e custo-efetiva.** A sua institucionalização configura-se como um fator crítico de inovação social e de reforço da equidade em saúde.<sup>50</sup>

50 Dayson, C., & Batty, E. (2020). Social prescribing and the value of small providers-evidence from the evaluation of the Rotherham social prescribing service.



## 6. Economia Portuguesa: Recuperação e Inovação como Vetores de Transformação Estrutural

A economia portuguesa tem consolidado uma trajetória de recuperação e crescimento moderado ao longo da última década, após o severo impacto da crise financeira global de 2008 e do subsequente programa de ajustamento macroeconómico (2011–2014) imposto no contexto da assistência financeira externa. Este processo de reequilíbrio macroeconómico, embora marcado por medidas de austeridade com efeitos recessivos no curto prazo, permitiu restaurar a credibilidade internacional, reduzir os défices geminados e recuperar gradualmente a estabilidade orçamental. A retoma económica reflete-se num crescimento acumulado do Produto Interno Bruto (PIB), na redução da taxa de desemprego para valores historicamente baixos, na recuperação do investimento e no aumento das exportações de bens e serviços, demonstrando uma reorientação estratégica da economia para os mercados externos.<sup>51</sup>

### Recuperação e estabilidade

Após crise de 2008, com crescimento do PIB e queda do desemprego.

### Setores-chave

Turismo, vinhos, agroalimentar e tecnologia impulsionam exportações e IDE.

### Desafios futuros

Reduzir vulnerabilidade externa e aumentar valor acrescentado com conhecimento.

Os setores como o turismo, a fileira vitivinícola, a produção agroalimentar de qualidade certificada, os serviços partilhados e os serviços exportáveis de base tecnológica têm funcionado como pilares dinâmicos da atividade económica, gerando excedentes comerciais e atraindo investimento direto estrangeiro (IDE), especialmente em centros urbanos como Lisboa, Porto e Braga. Apesar deste padrão de crescimento sustentado, a economia permanece vulnerável a choques exógenos, como os verificados durante a pandemia de COVID-19 ou resultantes de tensões geopolíticas e disrupções nas cadeias de abastecimento globais.<sup>52 53</sup>

A reconfiguração do modelo económico português tem procurado mitigar a dependência excessiva de setores intensivos em trabalho e com baixo valor acrescentado, promovendo progressivamente a diversificação das fontes de rendimento, a sofisticação do perfil exportador e a incorporação de conhecimento nos processos produtivos. As indústrias estratégi-

<sup>51</sup> Banco de Portugal. (2023). Boletim Económico- Inverno 2023. Lisboa: Banco de Portugal.

<sup>52</sup> INE, 2023

<sup>53</sup> AICEP, 2022

cas como a aeronáutica, a automóvel, a biotecnologia, a saúde digital e, mais recentemente, as energias renováveis, a transição energética e os serviços ambientais têm emergido como áreas prioritárias, com forte potencial de ligação às transições digital e ecológica referidas pelas agendas europeias. No entanto, **a economia portuguesa continua a enfrentar constrangimentos estruturais que limitam o seu potencial de crescimento sustentado.** Entre os principais obstáculos destacam-se a baixa produtividade total dos fatores (PTF), a reduzida intensidade de investimento em investigação e desenvolvimento (I&D), a insuficiente sofisticação tecnológica de uma parte significativa do tecido empresarial, composto essencialmente por micro e pequenas empresas, e a fraca capitalização empresarial.<sup>54</sup>

A fragmentação da economia em nichos de especialização pouco escaláveis, combinada com a fraca articulação entre o sistema científico e tecnológico e o setor produtivo, compromete a valorização do conhecimento e a difusão de inovações. Paralelamente, a taxa de endividamento público, apesar de estar em trajetória de consolidação orçamental, ainda é elevada, condicionando a capacidade do Estado para realizar investimentos públicos estruturantes em infraestruturas, educação, saúde e ciência.

Os salários reais continuam sistematicamente abaixo da média da União Europeia, afetando o poder de compra das famílias e alimentando dinâmicas de desigualdade, especialmente em áreas metropolitanas com elevado custo de vida, como Lisboa e Porto. Estes fatores convergem para uma vulnerabilidade socioeconómica estrutural que exige uma resposta coordenada entre políticas económicas, sociais e territoriais. Neste cenário, a inovação e a transformação digital assumem-se como vetores centrais da requalificação do modelo económico nacional. A capacitação tecnológica das empresas através da adoção de ferramentas digitais, da automação de processos e da integração de tecnologias emergentes como inteligência artificial, Internet das Coisas (*IoT*), *cloud computing* e *blockchain* é essencial para o aumento da produtividade, competitividade e capacidade de resposta a mercados altamente exigentes e globalizados.<sup>55</sup>

A digitalização da Administração Pública é condição *sine qua non* para garantir transparência, eficiência e simplificação regulatória, com impacto positivo no ambiente de negócios e na confiança dos investidores. O novo paradigma da economia do conhecimento, baseado na articulação entre ciência, tecnologia, talento e mercado, pressupõe também o reforço dos ecossistemas de inovação regionais. Universidades, centros de interface, polos tecnológicos, clusters empresariais e laboratórios colaborativos têm vindo a desempenhar um

### Salários baixos

Desigualdade e vulnerabilidade.

### Resposta coordenada

Políticas económicas e sociais.

### Transformação digital

Mais produtividade e competitividade.

papel crescente na criação de conhecimento aplicado, incubação de projetos e aceleração de *startups*.

Este ecossistema tem sido dinamizado por programas europeus como o *Horizonte Europa*, o *Digital Europe Programme*, e pelos investimentos do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), que visam reforçar a autonomia estratégica da União Europeia e estimular a dupla transição verde e digital. Neste contexto, o empreendedorismo tecnológico especialmente nas áreas de saúde digital, fintech, cibersegurança e mobilidade inteligente assume um papel estratégico. As grandes cidades como Lisboa, Porto, Braga e Coimbra têm-se afirmado como *hubs* de inovação com capacidade para atrair talento global, estabelecer parcerias com grandes grupos económicos e criar condições favoráveis ao desenvolvimento de soluções disruptivas.<sup>56</sup>

O ecossistema português de *startups* tem beneficiado de uma rede crescente de incubadoras, programas de aceleração e fontes de financiamento como *venture capital* e *business angels* embora continue a enfrentar limitações na escala e internacionalização das soluções geradas. **A consolidação de um novo modelo económico mais resiliente, competitivo, inclusivo e sustentável requer uma abordagem integrada, combinando políticas públicas ambiciosas com uma cultura empresarial orientada para a excelência, a valorização do conhecimento e a internacionalização.**

Portugal dispõe atualmente de uma janela de oportunidade estratégica para se posicionar como um "laboratório europeu" de transição digital, energética e social, mobilizando os seus ativos diferenciadores: capital humano qualificado, estabilidade institucional, infraestruturas tecnológicas, capacidade de adaptação e uma cultura de inovação emergente. Para concretizar esse potencial transformador, será necessário manter o rumo das reformas estruturais incluindo a modernização da educação e da formação profissional, o reforço da literacia digital e científica, a desburocratização da economia e o alinhamento entre ciência e política pública e aprofundar a cooperação entre o Estado, o setor privado, a academia e a sociedade civil. Só assim se poderá consolidar um novo ciclo de crescimento inteligente, sustentável e inclusivo, ancorado na inovação, na sustentabilidade e na criação de valor para as futuras gerações.

<sup>54</sup> European Commission, 2023

<sup>55</sup> Lamarre, E., Smaje, K., & Zimmel, R. (2023). *Rewired: the McKinsey Guide to Outcompeting in the Age of Digital and AI*. John Wiley & Sons.

<sup>56</sup> European Commission. (2021). Digital transformation of health and care. Brussels: European Commission.

## 7. Tecnologia: O Futuro Digital e a Transformação Estrutural em Portugal

Portugal tem-se vindo a afirmar, de forma gradual mas estratégica, como um dos polos tecnológicos emergentes no contexto europeu. Este posicionamento resulta da convergência de fatores estruturais que incluem a estabilidade institucional, a elevada qualidade de vida, a disponibilidade de talento qualificado com competências digitais, e uma cultura crescente de inovação e empreendedorismo. Paralelamente, o país tem beneficiado de uma geografia favorável à conectividade internacional, da mobilidade de nómadas digitais e da atratividade junto de investidores estrangeiros interessados em ecossistemas tecnológicos dinâmicos e competitivos.<sup>57 58</sup>

O ecossistema de startups tem registado um crescimento exponencial em áreas como a saúde digital, fintech, inteligência artificial aplicada, mobilidade urbana inteligente, energia verde e cibersegurança, com Lisboa e Porto a liderarem como hubs internacionais de inovação. **A transformação digital tem sido amplamente impulsionada por políticas públicas orientadas para a capacitação tecnológica, a transformação da administração pública e o reforço da competitividade empresarial através de instrumentos financeiros europeus como o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), o Horizonte Europa, e o Programa Europa Digital que têm desempenhado um papel crítico no financiamento de infraestruturas, redes de investigação e projetos-piloto de digitalização.** Estas políticas têm permitido a criação de condições estruturantes para um novo ciclo de desenvolvimento baseado no conhecimento, na inovação aberta e na transição para uma economia digital sustentável.

<sup>59 60 61</sup>

<sup>57</sup> Porras Ramírez, J. M. (2021). EU Next Generation-Europe's recovery and resilience plan: a revolution in economic governance of EU?. *Diritto pubblico comparato ed europeo*, 23(4), 821-852.

<sup>58</sup> Ordoñez De Pablos, P. (2023). "Digital economy, innovation, and science and technology". *Journal of Science and Technology Policy Management*, 14(2), 241-245.

<sup>59</sup> Masoura, M., & Malefaki, S. (2023). Evolution of the Digital Economy and Society Index in the European Union: A Socioeconomic Perspective. *TalTech Journal of European Studies*, 13(2).

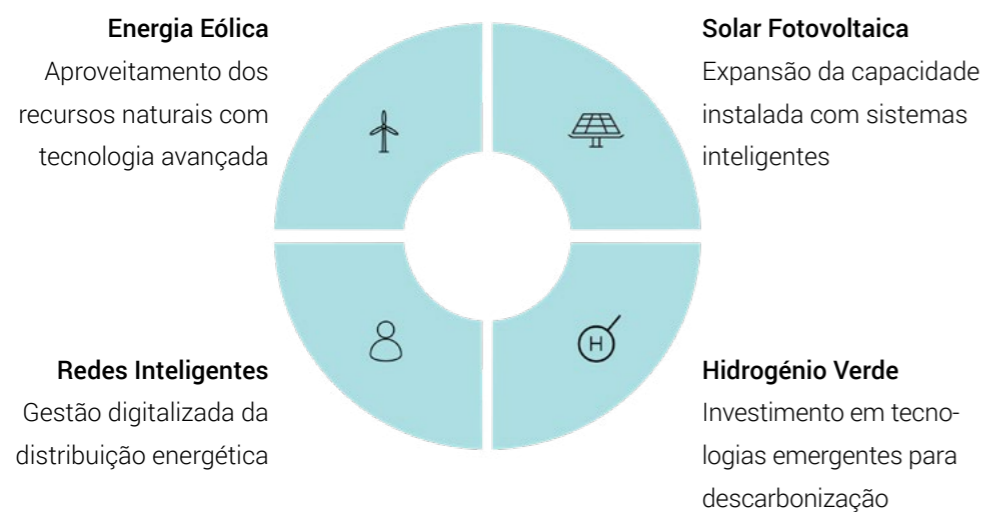
<sup>60</sup> European Commission. (2021). Digital transformation of health and care. Brussels: European Commission.

<sup>61</sup> European Commission. (2022). eHealth Stakeholder Group Report on Interoperability and Digital Health. Brussels: EU Publications.

A modernização das infraestruturas digitais tornou-se um eixo prioritário no reposicionamento competitivo de Portugal. A implementação da cobertura universal de redes de nova geração (5G e fibra ótica), a expansão de centros de dados de alta capacidade, a adoção de soluções de computação em nuvem (*cloud computing*) e o desenvolvimento de sistemas interoperáveis de informação estão a criar uma base tecnológica robusta para a digitalização da economia e dos serviços públicos.

As tecnologias emergentes como a inteligência artificial (IA), a ciência de dados (*BIG data analytics*), a robótica colaborativa e a Internet das Coisas (*IoT*) estão a reformular modelos de negócio, a acelerar a inovação nos setores estratégicos (como a saúde, a energia, a educação e a justiça) e a introduzir novos paradigmas de eficiência, personalização e escalabilidade. **A promoção da inovação aberta alicerçada na colaboração entre universidades, centros de investigação, empresas tecnológicas, startups e instituições públicas tem sido central na aceleração da transferência de conhecimento e na redução do ciclo de inovação.**

Esta abordagem favorece a cocriação de soluções, a testagem em ambientes reais (*living labs*) e a mobilização de investimento privado. Iniciativas como os Digital Innovation Hubs e as *Tech Alliances* nacionais e transnacionais têm reforçado a capacidade de Portugal para competir na economia digital global, contribuindo para a especialização inteligente. As cidades de Braga, Coimbra, Aveiro e Évora têm emergido como *clusters* tecnológicos com capacidade de atração de talento internacional e consolidação de cadeias de valor digital.



O país é hoje reconhecido como um dos líderes europeus na incorporação de energias renováveis, com destaque para a energia eólica, solar fotovoltaica e, mais recentemente, o hidrogénio verde, sustentadas por sistemas de gestão digitalizada da rede elétrica (IEA, 2022). Simultaneamente, Portugal tem vindo a integrar o princípio da sustentabilidade tecnológica

como eixo estratégico da transição digital. A incorporação de tecnologias limpas nos sistemas de produção industrial, na mobilidade urbana e na gestão eficiente dos recursos naturais reflete um alinhamento com os objetivos do Pacto Ecológico Europeu. A utilização de ferramentas digitais para monitorização de consumos, otimização de processos e redução de emissões reforça a convergência entre digitalização e transição climática, criando sinergias entre competitividade económica e neutralidade carbónica.

### Inovação digital em saúde

IA, wearables e telemedicina estão a transformar cuidados, tornando-os mais preditivos, personalizados e acessíveis.

### Desafios críticos

Risco de exclusão digital, necessidade de literacia, proteção de dados e interoperabilidade entre sistemas.

### Visão estratégica

Tecnologia deve ser meio para criar valor, garantir sustentabilidade e reforçar confiança cívica, superando obstáculos estruturais do setor.

No setor da saúde, o impacto das tecnologias digitais tem sido particularmente significativo. A aplicação da inteligência artificial à triagem, diagnóstico e planeamento terapêutico, a utilização de dispositivos vestíveis (*wearables*) para monitorização em tempo real de sinais vitais, e a expansão da telemedicina, estão a transformar radicalmente a forma como os cuidados são prestados. Estas inovações favorecem modelos assistenciais mais preditivos, personalizados e centrados na pessoa, melhorando os desfechos clínicos, otimizando recursos e aumentando o alcance territorial dos serviços de saúde, sobretudo em zonas de baixa densidade populacional.<sup>62</sup>

A digitalização está também a contribuir para a integração dos cuidados, a redução dos tempos de espera e a melhoria da experiência do utente. Contudo, a adoção massiva de soluções digitais coloca desafios relevantes em matéria de equidade no acesso, literacia digital, proteção de dados e interoperabilidade de sistemas. As populações vulneráveis nomeadamente idosas, pessoas com baixos níveis de literacia ou residentes em zonas remotas correm o risco de exclusão digital, a menos que sejam implementadas políticas públicas inclusivas e proativas que garantam a equidade territorial e social no acesso às tecnologias. O desenvolvimento tecnológico deve ser acompanhado de uma arquitetura ética robusta, assente na proteção de dados pessoais, na transparência algorítmica e no *auditing* dos sistemas de decisão automatizados, de forma a preservar a confiança dos cidadãos e a coesão social.

A integração tecnológica deve ser orientada por uma visão sistémica de reforma institucional, onde a tecnologia é um meio para atingir objetivos maiores: criação de valor, sustentabilidade dos serviços, e reforço da confiança cívica. Esta é uma condição essencial para o sucesso de qualquer transição digital duradoura e equitativa. Antes de abordar megatendências como a computação quântica, o metaverso, a neurotecnologia ou a medicina regenerativa digital, é crucial reconhecer os desafios históricos e estruturais que o setor da saúde e os serviços públicos em geral enfrentam. Estes incluem a fragmentação organizacional, a obsolescência tecnológica, a subutilização de dados em tempo real e a persistência de modelos orientados para a doença e não para a saúde.

<sup>62</sup> Topol, E. (2019). *Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again*. Hachette UK.

## 8. Desafios Estruturais e Oportunidades Tecnológicas no Sistema de Saúde Português

O sistema de saúde português encontra-se atualmente num ponto de inflexão, enfrentando pressões multicausais decorrentes de transformações demográficas, epidemiológicas, tecnológicas e sociais de elevada complexidade. Este cenário exige respostas integradas que articulem inovação tecnológica, sustentabilidade financeira, justiça social e robustez institucional. A identificação precisa dos desafios estruturais permite não apenas informar políticas públicas baseadas em evidência, mas também delinear uma visão estratégica para a saúde digital como catalisador de um sistema mais resiliente, equitativo e centrado no cidadão.

**82,5 anos**

Esperança média de vida em Portugal

### Envelhecimento Demográfico e Carga de Doença

Portugal apresenta uma das populações mais envelhecidas da Europa, com uma esperança média de vida de 82,5 anos e uma proporção crescente de indivíduos com 65 ou mais anos. Este envelhecimento populacional está associado a um aumento da prevalência de doenças crónicas, degenerativas e da multimorbilidade, resultando numa procura crescente por cuidados médicos diferenciados, cuidados paliativos e serviços de longa duração. Este fenómeno impõe uma pressão significativa sobre os custos estruturais e operacionais do Serviço Nacional de Saúde (SNS), exigindo a reconfiguração de modelos assistenciais e a aposta na prevenção e promoção da saúde ao longo do ciclo de vida.

### Escassez de Profissionais de Saúde

A escassez crítica de profissionais de saúde em várias categorias e regiões geográficas constitui um desafio persistente. Médicos, enfermeiros, técnicos e cuidadores enfrentam jornadas extenuantes e condições de trabalho adversas, frequentemente associadas a fenómenos de *burnout*, elevada rotatividade e dificuldades na retenção de talento. Esta pressão compromete a qualidade da prestação de cuidados, a segurança clínica e a confiança dos utentes. A solução passa não apenas pela formação e contratação de novos profissionais, mas também pelo redesenho de processos, com recurso a tecnologias que aumentem a eficiência e liberem tempo clínico.

### Desigualdades no Acesso aos Cuidados de Saúde

A desigualdade no acesso aos cuidados de saúde continua a ser um dos principais entraves à efetivação do princípio da universalidade. As barreiras geográficas, socioeconómicas e



digitais impedem milhares de cidadãos sobretudo nas regiões interiores e arquipelágicas de usufruírem de cuidados atempados e adequados. A fragmentação dos serviços e a concentração de recursos em grandes centros urbanos acentuam esta clivagem. As políticas de equidade digital e territorial devem ser integradas nos planos nacionais de saúde digital, assegurando o acesso a ferramentas como a telemedicina, monitorização remota e prescrições eletrónicas.

## Segurança e Privacidade dos Dados de Saúde

Com o crescimento exponencial do armazenamento e partilha de dados clínicos, a segurança e a privacidade dos dados de saúde tornaram-se questões críticas na era digital. O risco de ciberataques, uso indevido e perda de confiança institucional aumentou substancialmente. A proteção da informação sensível exige a implementação de sistemas robustos de cibersegurança, autenticação reforçada, anonimização de dados e conformidade com os regulamentos europeus, como o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD). Esta é uma condição essencial para a viabilidade ética e social da saúde digital.

## Incertezas Legais e Éticas na Aplicação de Tecnologias Emergentes

A aplicação de tecnologias emergentes, especialmente no uso de algoritmos de inteligência artificial para apoiar decisões clínicas, representa um desafio regulatório complexo. A ausência de normas claras e de avaliação ética contínua compromete a adoção responsável e transparente dessas soluções. A criação de estruturas de governança ética e de *sandboxes* regulatórias pode apoiar a testagem e validação de tecnologias inovadoras, alinhando inovação com direitos fundamentais.

## Ineficiência na Gestão de Recursos

A ineficiência na gestão de recursos continua a ser um obstáculo estrutural. O desperdício de medicamentos, a duplicação de exames, a burocracia administrativa e a ausência de interoperabilidade entre sistemas de informação geram custos ocultos significativos. A implementação de plataformas interoperáveis, que permitam o fluxo contínuo e seguro de dados entre instituições do setor público e privado, é uma prioridade estratégica. A transformação digital deve ser orientada por métricas de valor em saúde, com foco em resultados e não apenas em volume de atividade.

## Transformação do Perfil do Cidadão em Saúde

O perfil do cidadão em saúde está em transformação. Os utentes são hoje mais informados, exigentes e participativos, o que redefine a relação médico-doente e exige novos modelos de comunicação, cogestão e decisão partilhada. A literacia em saúde digital deve ser promovida de forma transversal, empoderando os cidadãos para a autogestão da saúde e a utilização crítica de aplicações e dispositivos digitais.

### Ameaças Globais:

- Pandemias
- Resistência antimicrobiana
- Doenças infecciosas reemergentes, desinformação em saúde
- Efeitos das alterações climáticas sobre a saúde pública.

## Ameaças Globais com Impacto na Saúde

A par destes desafios, emergem ameaças globais com impacto direto no ecossistema nacional de saúde: pandemias, resistência antimicrobiana, doenças infecciosas reemergentes, desinformação em saúde e efeitos das alterações climáticas sobre a saúde pública. Estas ameaças exigem capacidade preditiva, vigilância epidemiológica em tempo real e planos de contingência sustentados por dados integrados e interoperáveis.

## Sustentabilidade Financeira do Sistema de Saúde

A sustentabilidade financeira do sistema de saúde constitui o pano de fundo de todos estes desafios. A incorporação de terapias inovadoras e tecnologias de ponta acarreta custos crescentes, pressionando orçamentos públicos e exigindo modelos alternativos de financiamento. A criação de valor em saúde deve ser baseada em modelos de saúde baseados em valor (*value-based healthcare*), com reconfiguração de incentivos, financiamento por desempenho e responsabilização por resultados em saúde.

## Interoperabilidade entre Sistemas de Informação

A ausência de interoperabilidade entre sistemas não apenas entre os setores público e privado, mas também entre unidades de saúde do próprio Estado limita severamente a continuidade de cuidados, a gestão integrada de doenças crónicas e a capacidade analítica do sistema. A arquitetura tecnológica da saúde deve ser redesenhada com base em princípios de modularidade, interoperabilidade semântica e governança de dados centrada no cidadão. A incorporação de tecnologias emergentes no setor da saúde representa uma transformação paradigmática que abrange todas as fases do ciclo de cuidados desde a prevenção e diagnóstico até ao tratamento, reabilitação e acompanhamento. Este movimento, sustentado em pilares como a inteligência artificial, a interoperabilidade dos dados, a biotecnologia, a computação avançada e a nanotecnologia, tem o potencial de redesenhar o ecossistema da saúde, com ganhos substanciais em eficiência, personalização e equidade. Para tal, exige-se uma abordagem sistémica, que considere os fatores tecnológicos, organizacionais, éticos e regulatórios.

## Inteligência Artificial (IA) e Aprendizagem Automática (ML)

A IA já se encontra amplamente integrada na análise de imagens clínicas, com algoritmos treinados para detetar anomalias com níveis de precisão comparáveis ou superiores ao diagnóstico humano. Além da radiologia, os modelos de ML (Machine Learning) permitem identificar padrões ocultos em dados clínicos e genómicos, antecipando diagnósticos ou ajustando terapêuticas com base em perfis fenotípicos individuais. Os *chatbots* e os assistentes digitais reforçam a literacia em saúde, asseguram triagem inicial e facilitam o acompanhamento de doenças crónicas.

### Modelos de ML (*Machine Learning*)

Permitem identificar padrões ocultos em dados clínicos e genómicos

## Telemedicina e Monitorização Remota

A prática médica remota foi acelerada pela pandemia de COVID-19, tornando-se uma componente estrutural da prestação de cuidados. As consultas digitais aumentaram o acesso, sobretudo em zonas geograficamente desfavorecidas. Os *wearables*, integrados em sistemas interoperáveis, permitem uma monitorização contínua de sinais vitais, pressão arterial, frequência cardíaca e glicémia, permitindo intervenções precoces e redução de hospitalizações.

## Impressão 3D e Novos Materiais

A impressão tridimensional permite produzir próteses, ortóteses, implantes e modelos anatómicos personalizados. Esta tecnologia reduz o tempo de espera, otimiza a adaptação funcional e promove cirurgias mais precisas. Os simuladores 3D de órgãos são igualmente úteis na formação médica e planeamento cirúrgico, melhorando os resultados clínicos e a segurança dos procedimentos.

## BIG Data e Análise Avançada de Dados

A gestão de grandes volumes de dados permite uma abordagem preditiva e populacional da saúde. Os modelos analíticos orientados por dados permitem identificar grupos de risco, otimizar recursos e orientar políticas públicas. A análise preditiva é também fundamental para a deteção precoce de surtos epidemiológicos e resistências antimicrobianas.

## Genómica, Computação Quântica e Medicina Personalizada

O sequenciamento genético massivo e a computação de alta performance têm viabilizado abordagens terapêuticas baseadas em assinaturas moleculares, em especial nas áreas da oncologia, neurologia e doenças raras. Técnicas como o CRISPR estão a permitir a edição genómica com objetivos curativos, embora levantem desafios éticos consideráveis.

## Robótica Médica

A robótica tem contribuído para o aperfeiçoamento de cirurgias minimamente invasivas, com destaque para o sistema *Da Vinci*. Além disso, robots logísticos e assistidos automatizam tarefas hospitalares, libertando profissionais para funções clínicas. Os robôs de desinfeção e transporte reduzem o risco de infeções nosocomiais.

## Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR)

Estas tecnologias estão a transformar a formação em saúde, com simulações imersivas que permitem treino seguro e eficiente. Na área da saúde mental, a VR tem sido aplicada com sucesso em programas de reabilitação cognitiva e tratamento de ansiedade, TEPT e fobias, contribuindo para abordagens não farmacológicas com eficácia comprovada.



### Impressão 3D

- Próteses
- Ortóteses
- Implantes
- Modelos anatómicos personalizados



### Blockchain

- Segurança e rastreabilidade
- Doentes controlam dados
- Autenticidade de medicamentos



### Wearables e Nanotecnologia

- Monitorização contínua
- Decisões clínicas em tempo real
- Terapia celular + diagnóstico precoce

## Blockchain

Esta tecnologia oferece soluções inovadoras para a gestão segura de dados clínicos, através da descentralização, encriptação e rastreabilidade. Permite aos doentes controlar os seus próprios dados e verificar a autenticidade de medicamentos, reduzindo o risco de falsificações e promovendo a transparência em cadeias logísticas de saúde.

## Tecnologia Wearable

Os dispositivos integrados com apps móveis e sistemas de informação clínica, são instrumentos-chave para o autocuidado e medicina preventiva. Monitorizam continuamente variáveis fisiológicas e comportamentais, permitindo uma abordagem proativa e centrada no utente. A sua integração com sistemas clínicos em tempo real contribui para decisões mais informadas e tempestivas.

## Nanotecnologia

A nanotecnologia médica introduz precisão terapêutica ao nível celular. Sistemas de entrega de medicamentos nanoestruturados maximizam a eficácia e minimizam os efeitos adversos. Técnicas de deteção molecular baseadas em nanopartículas permitem diagnósticos ultra-precoces de doenças como o cancro ou infeções sistémicas.

## 9. Estudos de Caso Internacionais

O Reino Unido, através do NHS, institucionalizou a prescrição social, com reduções significativas no número de consultas e melhoria do bem-estar. A Estónia, referência em governo digital, opera com um registo clínico nacional interoperável. Singapura, através do *Smart Nation*, integrou plataformas como o *HealthHub*. Israel combina dados genómicos com registos clínicos eletrónicos, promovendo medicina personalizada em escala.

## 10. Considerações Finais

**A integração de tecnologias emergentes na saúde oferece oportunidades significativas para melhorar a eficiência, personalização e equidade dos cuidados.**

No entanto, é essencial abordar os desafios associados, como a capacitação de profissionais e utentes, a segurança dos dados e a necessidade de políticas públicas que promovam a inclusão digital.

A liderança governamental e a cooperação entre setores serão cruciais para garantir que a transformação digital da saúde beneficie toda a sociedade.





## 11. Conclusões

- A saúde em Portugal transcende a sua função tradicional de prestação de cuidados clínicos, posicionando-se como um pilar estratégico para o desenvolvimento sustentável, a coesão social e a inovação económica.
- O setor saúde em Portugal interage com múltiplas dimensões da atividade nacional, desde a capacitação de recursos humanos até à promoção da equidade e à sustentabilidade ambiental.
- O impacto do setor saúde em Portugal no crescimento económico, na empregabilidade qualificada e no bem-estar populacional confere-lhe uma centralidade estratégica no planeamento de políticas públicas orientadas para a sustentabilidade e a competitividade.
- A transformação digital em curso oferece a Portugal uma oportunidade ímpar para se posicionar como líder europeu na convergência entre saúde, tecnologia e economia verde.
- A integração eficaz de tecnologias emergentes como inteligência artificial, BIG data, telemedicina, robótica e nanotecnologia poderá não apenas aumentar a eficiência operacional dos sistemas de saúde, mas também atrair investimento estrangeiro direto, dinamizar o tecido empresarial inovador e impulsionar setores adjacentes como a biotecnologia, a farmacogenómica e a saúde digital exportável.
- A resposta aos desafios demográficos, nomeadamente o envelhecimento populacional, e às novas exigências em saúde – doenças crónicas, saúde mental, pandemia de inatividade física – requer modelos de prestação centrados na pessoa, assentes em prevenção, literacia em saúde e gestão integrada dos cuidados.
- Esta orientação exige, no entanto, um compromisso continuado com a qualificação da força de trabalho e com a construção de infraestruturas digitais interoperáveis, seguras e inclusivas. Tais modelos devem incorporar inovação organizacional, financiamento por resultados e abordagem multidisciplinar, articulando as áreas clínica, tecnológica e comunitária.

- A prescrição social, por exemplo, revela-se uma ferramenta eficaz para lidar com determinantes sociais da saúde e promover o bem-estar de forma custo-efetiva.
- A sustentabilidade económico-financeira do sistema de saúde português dependerá da capacidade de gerar valor mensurável e distribuído. Este valor deve ser entendido para além dos indicadores clássicos de desempenho hospitalar, integrando métricas como qualidade de vida, ganhos em saúde e produtividade.
- Neste sentido, o ecossistema da saúde deve adotar os princípios da *value-based health-care* e da inovação orientada por impacto, articulando dados, evidência e participação cidadã na avaliação das políticas e práticas.
- O envolvimento do utente, como agente coautor dos cuidados, é um ativo estratégico neste novo paradigma.
- A colaboração público-privada surge como fator crítico para escalar as soluções tecnológicas e organizacionais emergentes.
- Portugal apresenta vantagens competitivas significativas, desde a capacidade instalada do Serviço Nacional de Saúde (SNS) até à excelência dos centros de investigação biomédica e das startups em saúde digital.
- A criação de ambientes regulatórios favoráveis à inovação, de mecanismos de financiamento ágeis e de estruturas de governação colaborativa permitirá alinhar interesses entre os setores, maximizar o retorno do investimento e acelerar a transição para um sistema de saúde sustentável, digital e inclusivo.
- A saúde, como direito humano e fator de produtividade, deve ser integrada nas estratégias de crescimento verde e digital. Investir em saúde é, simultaneamente, investir em inovação, capital humano, coesão social e competitividade territorial.
- Portugal dispõe das competências, das instituições e do capital social necessários para liderar este processo.
- Num contexto de crescente interdependência global e exigência climática, Portugal encontra-se numa posição favorável para demonstrar como o desenvolvimento económico pode ser compatível com a promoção do bem-estar social e a preservação dos recursos naturais.

## Glossário

### **Algoritmos Preditivos**

Modelos matemáticos que utilizam dados históricos para antecipar eventos de saúde, como surtos ou risco de doenças.

### **Big Data em Saúde**

Conjunto de dados massivos e heterogéneos (clínicos, genéticos, comportamentais) usados para análises avançadas e suporte à decisão.

### **Blockchain em Saúde**

Tecnologia descentralizada aplicada à proteção e rastreabilidade de dados clínicos e medicamentos.

### **Bundled Payments**

Modelo em que os pagamentos aos prestadores de serviços de saúde são feitos com base em um valor fixo previamente definido para um conjunto completo de serviços relacionados a um tratamento ou episódio de cuidado — em vez de pagar separadamente por cada procedimento, consulta ou exame.

### **Cocriação em Saúde**

Processo colaborativo entre profissionais, utentes e outros atores para desenhar soluções que respondam melhor às necessidades reais.

### **CRISPR**

Conjunto de sequências de DNA que fazem parte do sistema imune bacteriano

### **Desigualdade Digital em Saúde**

Barreiras tecnológicas que limitam o acesso equitativo a serviços de saúde digitais, afetando populações vulneráveis.

### **Economia da Saúde**

Campo da ciência económica que estuda a produção, distribuição e consumo de bens e serviços de saúde.

### **Ecossistema da Saúde**

Conjunto interdependente de instituições, profissionais, tecnologias e cidadãos que, em interação, produzem e consomem valor em saúde.

### **Fragmentação Organizacional**

Falta de articulação entre entidades e serviços de saúde, que compromete a continuidade e a eficácia dos cuidados prestados.

### **Governança Colaborativa**

Modelo de gestão em que diferentes partes interessadas (Estado, setor privado, cidadãos) partilham responsabilidades e decisões estratégicas.

### **Governance Participativa**

Envolvimento ativo de cidadãos na definição e avaliação das políticas e serviços de saúde.

### **Health Impact Assessment (HIA)**

Ferramenta de análise sistemática dos efeitos potenciais de políticas públicas na saúde da população.

### **Indicadores de Desempenho (KPI's)**

Métricas utilizadas para medir a eficácia, eficiência, qualidade e impacto das políticas e práticas de saúde.

### **Inteligência Territorial em Saúde**

Utilização de dados georreferenciados e contextuais para planejar políticas de saúde mais eficazes e adaptadas às realidades locais.

**Interoperabilidade Semântica**

Capacidade dos sistemas de informação em saúde de partilharem dados com significados comuns, independentemente das plataformas utilizadas.

**Medicina Personalizada**

Modalidade terapêutica baseada no perfil genético, ambiental e comportamental de cada indivíduo, para tratamentos mais eficazes.

**Multimorbilidade**

Presença simultânea de duas ou mais doenças crónicas num mesmo indivíduo, exigindo cuidados integrados e personalizados.

**Nanotecnologia Médica**

Aplicação de estruturas moleculares para diagnóstico e terapias de precisão, atuando ao nível celular.

**One Health**

Abordagem integradora que reconhece a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental.

**Pagamentos por Desempenho (Pay-for-Performance)**

Modelo de financiamento que recompensa resultados em saúde ao invés do volume de serviços prestados.

**Prescrição Social**

Intervenção não clínica em que profissionais de saúde encaminham utentes para atividades culturais, comunitárias ou de bem-estar, promovendo saúde e inclusão social.

**PROMs – Patient-Reported Outcome Measures**

Relatos diretos dos doentes sobre como se sentem em relação à sua saúde, sem interpretação de médicos ou profissionais de saúde.

**PREMs – Patient-Reported Experience Measures**

Avaliam a experiência do doente com os serviços de saúde, como foi tratado, o acesso ao serviço, comunicação, respeito, etc.

**Realidade Virtual (VR) e Aumentada (AR)**

Tecnologias imersivas aplicadas à formação médica, reabilitação e tratamento de distúrbios mentais.

**Sandboxes Regulatórias**

Ambientes de teste supervisionado para avaliar tecnologias emergentes sob regulação experimental, garantindo segurança e inovação controlada.

**Telemedicina**

Prestação de cuidados de saúde à distância, por meio de tecnologias digitais como videochamadas e plataformas online.

**Value-Based Healthcare (VBHC)**

Modelo de cuidados de saúde centrado nos resultados clínicos relevantes para os utentes em relação ao custo total do ciclo de cuidados.

**Wearables**

Dispositivos eletrónicos vestíveis que monitorizam continuamente parâmetros fisiológicos do utilizador (ex: batimentos cardíacos, glicémia).

**Zoonoses**

Doenças infecciosas que são transmitidas entre animais e seres humanos. Elas podem ser causadas por diversos agentes patogénicos, como bactérias, vírus, parasitas ou fungos.



[www.forumsaudexxi.pt](http://www.forumsaudexxi.pt)

**Autoria**

Observatório Saúde XXI

**Design Gráfico**

Marketividade - Marketing e Publicidade  
([www.marketividade.com](http://www.marketividade.com))

**Data de publicação**

Setembro, 2025

Estudo elaborado pelo Observatório Saúde XXI

Aviso legal:

As opiniões expressas neste estudo são da exclusiva responsabilidade do Fórum Saúde XXI.



[www.forumsaudexxi.pt](http://www.forumsaudexxi.pt)