INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

A influência da Inteligência Artificial na definição da estratégia do setor público da saúde em Portugal

Maria Inês Filipe Meireles Oliveira

Mestrado em Gestão de Empresas

Orientadores:

Mestre António Ângelo Machado Matos Pereira, Assistente Convidado,
Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Professor Doutor Renato Jorge Lopes da Costa, Professor Auxiliar com Agregação,
Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

outubro, 2025

BUSINESS
SCHOOL

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

A influência da Inteligência Artificial na definição da estratégia do setor público da saúde em Portugal

Maria Inês Filipe Meireles Oliveira

Mestrado em Gestão de Empresas

Orientadores:

Mestre António Ângelo Machado Matos Pereira, Assistente Convidado,
Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Professor Doutor Renato Jorge Lopes da Costa, Professor Auxiliar com Agregação,
Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

outubro, 2025

“A área da saúde é uma área de vasos comunicantes que não comunicam. Portanto, espero que a inteligência artificial tenha um papel facilitador, potenciador da comunicação desses vasos comunicantes: este é o grande objetivo.”
(Entrevistada 11)

Agradecimentos

Aos meus orientadores, Professor Ângelo Pereira e Professor Doutor Renato Costa, pela orientação e acompanhamento prestados ao longo deste percurso. Ao Professor Ângelo Pereira, em particular, pela disponibilidade constante, clareza de pensamento e pela serenidade com que me ajudou a reencontrar o rumo sempre que o caminho parecia incerto. Foi uma presença inspiradora, que soube equilibrar exigência e encorajamento, transformando o que parecia impossível num processo de descoberta e crescimento.

A todos os entrevistados que generosamente aceitaram participar neste estudo, pela disponibilidade, pelo tempo dedicado e pela partilha de conhecimento e experiência. Um agradecimento especial à Diretora Executiva do SNS, Dra. Teresa Pêgo, ao Bastonário da Ordem dos Médicos, Dr. Carlos Cortes, e ao Presidente da Associação Portuguesa de Administradores Hospitalares, Dr. Xavier Barreto, pela forma entusiástica e comprometida com que abraçaram este projeto e pelo contributo excecional que deram à sua concretização.

À minha equipa do Santander, pela compreensão e pela flexibilidade demonstradas ao longo desta fase tão exigente. Um agradecimento especial ao Diretor Gonçalo Cardoso, pela energia, pela garra e pela inspiração que sempre me transmitiu. O vosso apoio e incentivo permitiram-me equilibrar esta jornada com confiança e determinação.

Às minhas colegas e amigas de mestrado, Alina Guerra, Beatriz Delgado e Marta Martins por cada momento partilhado, por cada palavra de incentivo e por todos os sorrisos que tornaram este percurso mais bonito. Foram o reflexo da amizade genuína e da cumplicidade que nasce apenas nos lugares onde se cresce em conjunto.

À minha família, aos meus pais, irmãos, e à minha prima Carolina, pelo carinho e apoio em todos os momentos. A quem guardo um amor imenso e a quem desejo que cada conquista minha sirva como prova de que também eles podem alcançar tudo o que sonham.

Aos meus avós, que são a raiz de tudo o que sou. Por cada palavra de incentivo, por cada gesto de amor e por cada ensinamento que guardo como bússola de vida. Esta conquista é, mais do que minha – deles, porque foi no seu exemplo que aprendi o valor do trabalho, da persistência e da fé em mim. Que saibam, sempre, que cada página desta tese carrega o eco do amor e do orgulho que me transmitiram.

Ao Jorge Laureano, e família, pela presença incondicional e amor que me serviram de abrigo e impulso ao longo de toda esta jornada e que deram sentido a cada etapa deste caminho.

Pela forma como me lembrou, nos dias mais desafiantes, que o acreditar também se constrói a dois. Esta conquista traz também o teu nome, porque sem ti o caminho não teria sido o mesmo.

Este trabalho marca um recomeço. Não apenas o fim de um ciclo académico, mas o início de uma etapa em que levo comigo a certeza de que nunca se sabe tudo, e que é justamente nesse aprender contínuo que reside a verdadeira grandeza de crescer.

Resumo

A inteligência artificial (IA) transcendeu o estatuto de um horizonte distante para se afirmar parte integrante da arquitetura estratégica dos sistemas de saúde. Em Portugal, o Serviço Nacional de Saúde (SNS) enfrenta escassez de profissionais, envelhecimento demográfico, prevalência de doenças crónicas e restrições orçamentais. Neste contexto, a IA posiciona-se como instrumento transformador, potenciando a eficiência, equidade e sustentabilidade.

Esta investigação delineou quatro objetivos: analisar a presença e relevância da IA no setor público da saúde português; avaliar as previsões de crescimento da sua utilização; explorar o potencial da IA para reconfigurar a estratégia do setor público da saúde; e identificar barreiras à sua implementação e possíveis soluções.

Metodologicamente, adotou-se uma abordagem qualitativa exploratória, articulando revisão sistemática da literatura com 17 entrevistas semiestruturadas a administradores hospitalares, dirigentes do SNS e responsáveis pela transformação digital. O *corpus* empírico foi submetido a análise temática de conteúdo.

Os resultados revelam que a aplicação da IA no SNS se restringe predominantemente a projetos-piloto e iniciativas pontuais, apesar do consenso quanto ao seu valor estratégico. Destacam-se quatro domínios prioritários: suporte clínico ao diagnóstico e triagem; automatização administrativa e codificação; previsão de procura e otimização de recursos; e apoio à decisão estratégica. O estudo aporta evidência robusta sobre o nível de maturidade tecnológica, elucida requisitos para escalabilidade e formula recomendações operacionais.

Conclui-se que integração responsável da IA impõe governação interoperável de dados, quadro ético-regulatório sólido, financiamento sustentável e capacitação permanente dos profissionais.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Estratégia Organizacional; Inovação em Saúde; Setor Público da Saúde; Transformação Estratégica; Serviço Nacional de Saúde.

Classificação *JEL*:

- O330 – *Technological Change: Choices and Consequences; Diffusion Processes*
- M15 – *IT Management*

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has transcended the status of a distant horizon to become an integral component of the strategic architecture of health systems. In Portugal, the National Health Service (SNS) faces a shortage of professionals, demographic ageing, a high prevalence of chronic diseases, and budgetary constraints. Within this context, AI positions itself as a transformative instrument, enhancing efficiency, equity, and sustainability.

This research pursued four objectives: to analyse the presence and relevance of AI within Portugal's public health sector; to assess forecasts regarding its growth and adoption; to explore AI's potential to reconfigure the strategic orientation of the public health sector; and to identify barriers to its implementation along with possible solutions.

Methodologically, an exploratory qualitative approach was adopted, combining a systematic literature review with 17 semi-structured interviews conducted with hospital administrators, SNS executives, and digital transformation leaders. The empirical corpus was subjected to thematic content analysis.

The findings reveal that AI implementation within the SNS remains largely confined to pilot projects and isolated initiatives, despite broad consensus on its strategic value. Four priority domains emerge: clinical support for diagnosis and triage; administrative automation and coding; demand forecasting and resource optimisation; and strategic decision support. The study provides robust evidence on the level of technological maturity, clarifies the requirements for scalability, and formulates operational recommendations.

It concludes that the responsible integration of AI requires interoperable data governance, a solid ethical and regulatory framework, sustainable financing, and continuous professional capacity building.

Keywords: *Artificial Intelligence; Organisational Strategy; Health Innovation; Public Health Sector; Strategic Transformation; National Health Service.*

***JEL Classification*:**

- O330 – *Technological Change: Choices and Consequences; Diffusion Processes*
- M15 – *IT Management*

Índice

Agradecimentos ..... **vii**

Resumo ..... **ix**

Abstract ..... **xi**

Índice de Figuras ..... **xv**

Índice de Tabelas ..... **xvii**

Glossário de Siglas ..... **xix**

Capítulo 1. Introdução **1**

1.1. Contextualização 1

1.2. Problemática da Investigação e Pertinência do Estudo 2

1.3. Objetivos e Questões de Investigação 2

1.4. Estrutura da Tese 3

Capítulo 2. Revisão da Literatura **5**

2.1. Serviço Nacional de Saúde em Portugal 5

2.1.1. Estrutura do Serviço Nacional de Saúde 6

2.1.2. Financiamento do Serviço Nacional de Saúde 8

2.2. Fundamentos e Ferramentas de Estratégia: Abordagem Teórica 11

2.2.1. Estratégia no SNS: Princípios, Implementação e Monitorização 12

2.3. Aplicabilidade da Inteligência Artificial no setor público da saúde 14

2.3.1. Análise comparativa da aplicabilidade face à união europeia 17

2.4. Enquadramento regulatório da Inteligência artificial 19

2.4.1. Declaração da WMA (2025): Humanização da IA na vertente ética e deontológica 20

Capítulo 3. Abordagem Teórica **23**

Capítulo 4. Abordagem Metodológica **27**

Capítulo 5. Análise e Discussão de Resultados **33**
5.1. Principais desafios enfrentados pelo SNS 33
5.2. Presença e relevância da IA no setor público da saúde em Portugal 35
5.2.1. Principais desafios 35
5.2.2. Principais oportunidades 37
5.3. Previsões de crescimento da utilização de IA no setor público da saúde 39
5.3.1. Tendências futuras 39
5.3.2. Condições estruturais 41
5.3.3. Áreas prioritárias de investimento 43
5.4. Potencial da IA para reconfigurar a estratégia do setor público da saúde 45
5.4.1. Contributo para a eficiência 45
5.4.2. Contributo para a inovação 46
5.4.3. Contributo para a otimização dos recursos 48
5.4.4. Apoio à decisão 50
5.4.5. Redefinição estratégica 52
5.5. Barreiras e soluções para a implementação da IA no setor público da saúde 54
5.5.1. Principais obstáculos 54
5.5.2. Estratégias para a implementação de IA 56
5.5.3. Condições indispensáveis à implementação de IA 58

Capítulo 6. Conclusão **61**
6.1. Considerações Finais 61
6.2. Principais contributos 62
6.3. Limitações do Estudo 63
6.4. Sugestões para futuras investigações 63

Referências Bibliográficas **65**

Anexos **77**
Anexo A – Instrumento de recolha de informação 77
Anexo B – Matriz de Operacionalização da Investigação (elaborado pela autora) 81

Índice de Figuras

Figura 2.1. Organograma da Estrutura do Sistema de Saúde em Portugal..... 7
Figura 4.1. Caracterização da amostra segundo a categoria profissional dos entrevistados 29
Figura 4.3. Representação geográfica da amostra por região de saúde..... 30
Figura 4.4. Categorização e codificação do corpus de entrevistas para análise qualitativa 32

Índice de Tabelas

Tabela 5.1. Subcategoria Principais Desafios..... 35
Tabela 5.2. Subcategoria Principais Oportunidades..... 37
Tabela 5.3. Subcategoria Tendências Futuras..... 39
Tabela 5.4. Subcategoria Condições Estruturais..... 41
Tabela 5.5. Subcategoria Áreas Prioritárias de Investimento..... 43
Tabela 5.6. Subcategoria Contributo para a Eficiência..... 45
Tabela 5.7. Subcategoria Contributo para a Inovação..... 46
Tabela 5.8. Subcategoria Contributo para a Otimização dos Recursos..... 48
Tabela 5.9. Subcategoria Apoio à decisão..... 50
Tabela 5.10. Subcategoria Redefinição Estratégica..... 52
Tabela 5.11. Subcategoria Principais Obstáculos..... 54
Tabela 5.12. Subcategoria Estratégias para a Implementação de IA..... 56
Tabela 5.13. Subcategoria Condições Indispensáveis à Implementação de IA..... 58

Glossário de Siglas

ACES – Agrupamentos de Centros de Saúde

ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde

ARS – Administrações Regionais de Saúde

CNPD – Comissão Nacional de Proteção de Dados

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DE-SNS – Direção Executiva do SNS

DGS – Direção-Geral da Saúde

EEDS – Espaço Europeu de Dados de Saúde

ERS – Entidade Reguladora da Saúde

FIP – Federação Internacional Farmacêutica

IA – Inteligência Artificial

ICAD - Instituto para os Comportamentos Aditivos e as Dependências

INE – Instituto Nacional de Estatística

INSA – Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PEM – Prescrição Eletrónica de Medicamentos

PIB – Produto Interno Bruto

PNS – Plano Nacional de Saúde

PPP – Parcerias Público-Privada

RCE – Registo de Saúde Eletrónico

RGPD – Regulamento Geral de Proteção de Dados

RNCCI – Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SPMS – Serviços Partilhados do Ministério da Saúde

SUCH – Serviço de Utilização Comum dos Hospitais

UCSP – Unidade Cuidados Saúde Personalizados

UE – União Europeia

UIA – Unidade de *Advanced Analytics,* Inteligência Artificial e Robótica

ULS – Unidades Locais de Saúde

USF – Unidades de Saúde Familiar

WMA – *World Medical Association*

CAPÍTULO 1

Introdução

1.1. Contextualização

A inteligência artificial (IA), outrora uma visão futurista, tornou-se uma força estratégica que está a transformar profundamente o setor público da saúde em Portugal e no mundo. Longe de ser apenas uma promessa emergente, a IA é hoje uma realidade capaz de otimizar recursos, aprimorar a tomada de decisão clínica e melhorar a eficiência operacional do sistema de saúde.

Estudos indicam que, em Portugal, os médicos demonstram uma postura otimista relativamente à influência da IA na área da saúde, prevendo a sua aplicação em áreas como diagnóstico assistido, gestão de dados clínicos e telemedicina, com forte apoio para a sua integração na formação médica e prática clínica (Pedro et al., 2023, p. 17). Esta dinâmica, reflete a relevância crescente da IA no contexto nacional, onde o Serviço Nacional de Saúde (SNS) enfrenta desafios persistentes, designadamente escassez de recursos e necessidade de ganhos de eficiência.

A literatura recente evidencia que a IA tem potencial para apoiar domínios como o diagnóstico precoce de doenças, personalização de tratamentos e melhorar a tomada de decisão clínica (Lammerman et al., 2024, p. 1). No entanto, segundo o Eurostat (2024), a despesa em saúde em Portugal, representou 10,5% do PIB em 2022, e continua abaixo da média per capita da União Europeia, o que limita os recursos disponíveis para adotar novas tecnologias (p. 2). Ainda assim, a literatura sugere que benefícios de longo prazo, nomeadamente a redução de erros diagnósticos e a otimização de processos hospitalares, podem justificar esses investimentos iniciais (Topol, 2019, p. 45).

O potencial transformador da IA deriva não apenas das suas aplicações já consolidadas, mas também de possibilidades ainda pouco exploradas, designadamente a transparência algorítmica, a proteção de dados e a incorporação de princípios éticos. O Plano Estratégico Nacional de Inteligência Artificial "AI Portugal 2030" (INCoDE.2030, 2023, p. 35) sublinha a necessidade de aprofundar a investigação em áreas como a aplicabilidade dos algoritmos e a privacidade dos dados, elementos cruciais para reforçar a confiança no uso da IA no setor público da saúde. Persistem, porém, desafios éticos relevantes, entre os quais, o risco de viés

algorítmico e a salvaguarda da privacidade dos pacientes, que exigem uma abordagem prudente e mecanismos de governação adequados (Mittelstadt, 2019, p. 503).

1.2. Problemática da Investigação e Pertinência do Estudo

A pertinência desta investigação reside na identificação de lacunas relevantes no conhecimento sobre a implementação da IA na gestão do setor público da saúde em Portugal. A literatura internacional revela que poucos países adotam abordagens estruturadas para avaliar, de forma consistente, a adoção da IA, os desafios inerentes e os impactos na gestão e na decisão estratégica (OECD, 2024, p. 5).

No contexto português, apesar da existência de iniciativas estratégicas relevantes, a produção científica permanece fragmentada e não estabelece, de forma sistemática, uma articulação entre transformação digital e a gestão estratégica do setor público da saúde (Teixeira et al., 2023, p. 17). Assim, o presente estudo assume relevância científica ao procurar colmatar estas lacunas, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre a integração da IA na gestão pública da saúde e para a compreensão do seu valor estratégico.

1.3. Objetivos e Questões de Investigação

O propósito desta investigação reside na análise da influência da IA na definição da estratégia do setor público da saúde em Portugal, analisando o seu contributo para o reforço da capacidade estratégica, a eficiência e a sustentabilidade do sistema. Diferentemente de estudos centrados em aplicações clínicas ou tecnológicas específicas, este trabalho adota uma perspetiva de gestão setorial, posicionando a IA como instrumento de transformação organizacional e de apoio à formulação de políticas no SNS.

Neste enquadramento, definiram-se os seguintes objetivos gerais da investigação: (i) analisar a presença e relevância da IA no setor público da saúde português; (ii) avaliar as previsões de crescimento da sua utilização; (iii) explorar o potencial da IA para reconfigurar a estratégia do setor público de saúde em Portugal; e (iv) identificar barreiras à sua implementação e possíveis soluções.

A questão central que orienta este estudo é: *De que forma a inteligência artificial contribui para a definição da estratégia do setor público da saúde em Portugal?* Esta questão reflete a necessidade de compreender o impacto da IA não apenas como tecnologia de apoio à decisão, mas como vetor de mudança estrutural na gestão estratégica e na governação do SNS. Para dar

resposta ao propósito da investigação e estruturar a análise empírica, foram formuladas as seguintes questões de investigação específicas:

Q1. Como percecionam os responsáveis hospitalares a utilização da inteligência artificial no setor público da saúde em Portugal e as tendências associadas a essa tecnologia?

Q2. De que modo a inteligência artificial pode constituir um fator de melhoria operacional, de gestão de recursos e de apoio à decisão estratégica?

Q3. Em que medida as escolhas e prioridades estratégicas se alteram face aos riscos e desafios emergentes da adoção de inteligência artificial?

Q4. Quais os principais obstáculos à implementação da inteligência artificial no setor público da saúde e que soluções são consideradas para os ultrapassar?

1.4. Estrutura da Tese

A presente tese organiza-se em seis capítulos articulados de forma progressiva e alinhados com os objetivos de investigação. O Capítulo 1 introduz o tema, enquadra teoricamente, define a problemática do objeto de estudo, objetivos, questões de investigação, e a estrutura desta tese.

O Capítulo 2 corresponde à Revisão da Literatura e desenvolve uma análise sistemática do estado da arte, abordando a organização e a governação do SNS, os fundamentos da estratégia em saúde e o potencial de aplicação da IA. Inclui também uma análise comparativa de tendências europeias e uma reflexão sobre as implicações regulatórias, éticas e organizacionais da sua adoção no setor público da saúde.

O Capítulo 3, dedicado à Abordagem Teórica, estabelece a fundamentação conceptual do estudo, articulando os principais contributos teóricos com as questões de partida e definindo as dimensões analíticas que orientam o trabalho empírico sobre a influência da inteligência artificial na estratégia do setor público da saúde em Portugal.

O Capítulo 4 apresenta a Metodologia da investigação, explicitando o desenho qualitativo e exploratório adotado, a recolha e análise de dados através de entrevistas semiestruturadas a decisores do setor público da saúde, a caracterização da amostra e os princípios éticos que enquadraram o estudo.

O Capítulo 5 sistematiza e discute os resultados empíricos, interpretando-os à luz do enquadramento teórico, analisando o papel da IA na definição da estratégia do setor público da saúde em Portugal, tal como os principais contributos da investigação para a teoria e prática.

Por fim, o Capítulo 6 apresenta as Conclusões, sintetizando as principais evidências obtidas, identificando os contributos do estudo para a literatura científica e para a gestão em

saúde, reconhecendo as limitações da investigação e propondo linhas de trabalho futuro, nomeadamente no que respeita à integração estratégica da IA no SNS.

CAPÍTULO 2

Revisão da Literatura

A presente revisão da literatura caracteriza o setor público da saúde em Portugal, com foco na estrutura organizacional do SNS e papel emergente da IA como instrumento de apoio à gestão estratégica. Procede-se a um enquadramento sistemático dos desenvolvimentos que condicionam a capacidade do SNS de gerar valor público, identificando como a IA pode contribuir para a modernização de processos, aperfeiçoamento da decisão e sustentabilidade do sistema.

2.1. Serviço Nacional de Saúde em Portugal

O SNS, criado em 1979, é o principal pilar do sistema de saúde português, garantindo a proteção e promoção da saúde, conforme estabelecido no artigo 64.º da Constituição (Assembleia da República, 2022). O SNS, tutelado pelo Ministério da Saúde, assegura o acesso universal, geral e tendencialmente gratuito aos cuidados de saúde (Mendes, 2017, p. 26) O setor privado, através de hospitais, clínicas e seguros de saúde, desempenha uma função complementar, abrangendo mais de 4 milhões de pessoas seguras em 2024 (ASF, 2024).

Em 2024, a extinção das Administrações Regionais de Saúde (ARS) representou uma reforma estrutural orientada para maior integração organizacional e eficiência do SNS (Fronteira et al., 2025, p. 2). Este processo decorre em paralelo com a incorporação de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, que começam a apoiar a gestão e a prestação de cuidados (Decreto-Lei n.º 201/2024).

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2023), verifica-se uma evolução demográfica marcada pelo aumento da população idosa (65 ou mais anos). A Direção-Geral da Saúde (DGS, 2023) identifica a prevalência crescente de doenças crónicas não transmissíveis como um dos principais desafios para o sistema de saúde português (p. 75). Paralelamente, de acordo com o INFARMED (2024), em 2023, o preço médio global anual dos medicamentos em ambulatório apresentou uma taxa de crescimento de 2,7% face a 2022, valor que reflete a tendência de crescimento contínuo do preço médio dos medicamentos desde 2019 (p. 18).

De acordo com a OCDE (2023), os produtos farmacêuticos e dispositivos médicos de retalho absorveram 19% da despesa total em saúde em Portugal (p. 10). Estes fatores refletem as pressões crescentes sobre a sustentabilidade e o funcionamento do SNS.

2.1.1. Estrutura do Serviço Nacional de Saúde

O SNS, instituído em 1979, é o principal pilar do sistema de saúde português, garantindo acesso universal, geral e tendencialmente gratuito, conforme o artigo 64.º da Constituição da República Portuguesa (Ferrinho et al., 2013, p. 78). Operando sob a tutela do Ministério da Saúde, o SNS enfrenta desafios complexos de gestão, agravados por recursos limitados e crescente procura por cuidados de saúde (Simões et al., 2017, p. xviii).

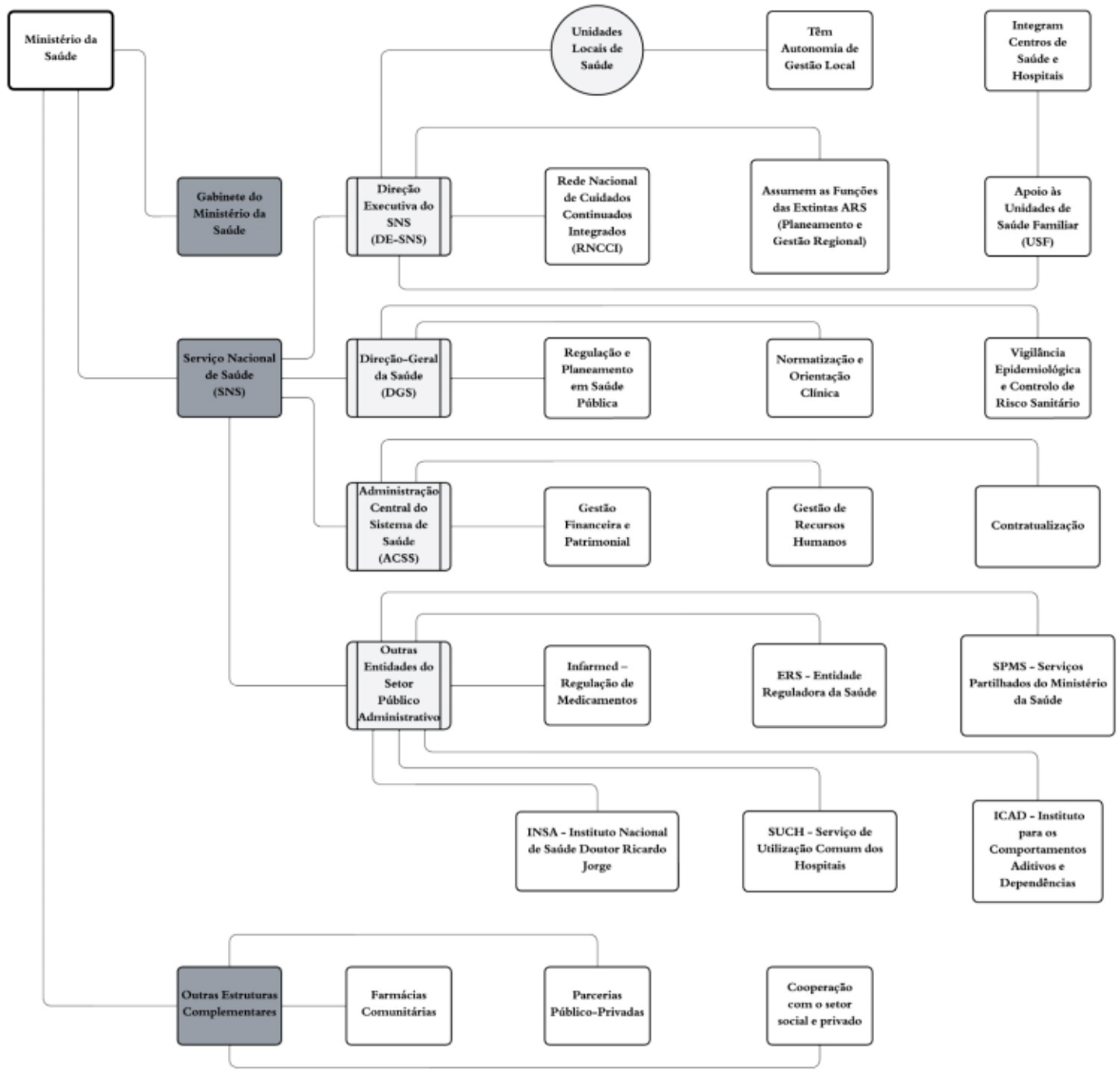
A relevância do SNS manifesta-se não apenas na proteção do bem-estar populacional, mas também na complexidade dos desafios de gestão que enfrenta (Simões et al., 2017, p. xxi). Segundo o artigo 2º do Estatuto do Serviço Nacional de Saúde (Decreto-Lei n.º 52/2022, p. 7), o SNS representa um conjunto ordenado e hierarquizado de instituições e de serviços, prestadores de cuidados de saúde, que operam sob a tutela do Ministério da Saúde. A missão central do SNS consiste em formular e conduzir a política nacional de saúde, assegurando a utilização eficiente e sustentável dos recursos disponíveis e promovendo a avaliação sistemática dos seus resultados (Decreto-Lei n.º 52/2022, p. 15).

A extinção das Administrações Regionais de Saúde (ARS), formalizada pelo art. 2.º, n.º 1 do Decreto-Lei n.º 54/2024, de 6 de setembro, representou uma reforma estrutural no SNS (Decreto-Lei n.º 54/2024, p. 3). As ARS, criadas em 1979 e reorganizadas em 2002, eram entidades responsáveis pela coordenação regional dos cuidados de saúde nas cinco regiões de saúde (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve), abrangendo funções como a alocação de recursos, a contratualização com entidades privadas, a supervisão de unidades de saúde e a implementação de políticas de saúde pública a nível regional. A extinção das ARS resultou assim na transferência das suas competências para entidades nacionais, como a Direção Executiva do SNS (DE-SNS), e para as Unidades Locais de Saúde (ULS), com o objetivo de centralizar a gestão e promover maior integração entre os níveis de cuidados.

Neste contexto, entidades como a Direção-Geral da Saúde (DGS), a Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) e a Direção Executiva do SNS (DE-SNS) assumem papéis centrais. A DGS define normas técnicas, coordena a saúde pública e monitoriza surtos epidémicos. A ACSS gere os recursos financeiros, concursos de pessoal, contratos com entidades privadas e investimentos em infraestruturas. A DE-SNS, criada em 2022, assumiu

funções antes atribuídas às ARS, como a gestão da Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados (RNCCI), o apoio às Unidades de Saúde Familiar (USF) e o planeamento regional de recursos humanos. Complementarmente, o Infarmed regula medicamentos, a Entidade Reguladora da Saúde (ERS) supervisiona a qualidade, o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) gere laboratórios de saúde pública, o Serviço de Utilização Comum dos Hospitais (SUCH) adquire bens essenciais e os Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS) gerem sistemas informáticos.

Figura 2.1 - Organograma da Estrutura do Sistema de Saúde em Portugal (elaborado pela autora)



A nível local, o SNS organiza-se em cuidados primários, hospitalares e continuados. Os cuidados primários, prestados em centros de saúde, USF e Unidades de Cuidados de Saúde

Personalizados (UCSP), abrangem consultas, vacinação e rastreios, com os Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES) coordenados pela DE-SNS e pelas Unidades Locais de Saúde (ULS).

Os cuidados hospitalares dividem-se em hospitais centrais, para casos complexos, e hospitais distritais ou locais, para situações menos graves.

As ULS, que integram centros de saúde e hospitais, dispõem de maior autonomia na gestão local, incluindo contratos com o setor privado.

A Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados (RNCCI), gerida pela DE-SNS, presta cuidados prolongados a idosos e doentes crónicos, através de internamentos, apoio domiciliário e equipas comunitárias.

O SNS é ainda apoiado por entidades complementares, como as farmácias, que dispensam medicamentos e realizam testes rápidos, e pelo Instituto para os Comportamentos Aditivos e as Dependências (ICAD), criado em 2023 e dedicado ao tratamento de dependências. Além disso, parcerias público-privadas, como a do Hospital de Braga, permitem a gestão de algumas unidades sob normas do SNS.

2.1.2. Financiamento do Serviço Nacional de Saúde

O financiamento do SNS inscreve-se num quadro de governação apoiado por instâncias como o Conselho Nacional de Saúde (CNS) e por instrumentos estratégicos, como os Planos Nacionais de Saúde (PNS), que definem metas a médio e longo prazo (Crisp et al., 2014, p. 5).

Em 2025, o orçamento da função Saúde ascendeu a 16.853 milhões de euros, dos quais 14.367 milhões de origem fiscal, dentro destes, 13.952 milhões foram destinados ao SNS, conforme atualização constante no Aditamento à Nota Explicativa do Orçamento do Estado (Ministério das Finanças, 2024, p. 276). Este montante traduz um aumento de 8,8% face a 2024, direcionado para a valorização dos profissionais de saúde e modernização das infraestruturas (Nova SBE – Observatório da Despesa em Saúde, 2024, p.24). Ainda assim, a conta consolidada do SNS projetou receitas de 16.854,7 milhões de euros e despesas de 16.853,5 milhões, resultando num saldo de 1,2 milhões de euros (Ministério das Finanças, 2024, p. 275).

Segundo o Conselho das Finanças Públicas (2024), 95,3% das receitas do SNS provêm de transferências do Orçamento do Estado (p. 6). Em termos de financiamento privado, o CFP (2025) assinala que, em 2022, 29,6% da despesa total em saúde correspondeu a pagamentos diretos das famílias, enquanto os seguros voluntários de saúde representaram 7,9% (p. 49). Em 2022, os gastos diretos das famílias portuguesas em saúde atingiram 37,5% da despesa total com saúde, refletindo as limitações do SNS, tais como os prolongados tempos de espera e a

cobertura reduzida em áreas como cuidados e medicamentos não comparticipados, particularmente em cuidados ambulatórios e aquisição de medicamentos (CFP, 2025, p. 49).

Em Portugal, o peso dos copagamentos e pagamentos diretos no financiamento da saúde constitui uma barreira de acesso aos cuidados, sobretudo para os cidadãos com menor rendimento. O aumento destes encargos tende a desincentivar a procura de cuidados de saúde, o que reforça a importância das isenções e da progressiva eliminação das taxas moderadoras enquanto mecanismos de proteção dos grupos mais vulneráveis (Fernandes et al., 2025, p. 106).

No plano orçamental, o CFP (2025) reportou que, em 2024, o SNS registou um défice de 1.377,6 milhões de euros, traduzindo um agravamento de 741 milhões de euros face a 2023 (p. 4). Este agravamento resultou de um aumento da despesa para 15.553 milhões de euros (+9,1% equivalente a +1.298 milhões de euros), superior ao crescimento da receita total de 14.175 milhões de euros (+4,1% equivalente a +557 milhões de euros) (CFP, 2025, p. 5).

No âmbito das reformas estruturais do setor da saúde, o Governo de Portugal, procedeu à generalização das ULS e à introdução de um modelo de financiamento por capitação ajustada ao risco, com o objetivo de promover uma gestão de recursos mais justa e equitativa, reforçando a autonomia e a responsabilidade das instituições na gestão eficiente dos meios humanos, técnicos e financeiros (Direção Executiva do Serviço Nacional de Saúde, 2024, p. 144). A consolidação das 39 ULS, às quais foram afetos 11,6 mil milhões de euros em 2024, visa integrar cuidados primários e hospitalares. O financiamento atribuído a cada ULS foi definido por capitação ajustada ao risco, perfil populacional (complexidade/diferenciação dos cuidados) e fluxos de utentes entre unidades, assegurando uma distribuição congruente de recursos (Direção Executiva do Serviço Nacional de Saúde, 2024, p. 174). Por outro lado, as parcerias público-privadas (PPP), como a do Hospital de Braga, têm um papel complementar, mas evidência indica que podem agravar desigualdades, favorecendo utentes com maior capacidade económica (Rodrigues & Carvalho, 2023, p. 3). Paralelamente, discute-se a expansão dos seguros de saúde privados para mitigar os pagamentos diretos, embora tal represente custos acrescidos para as famílias (CFP, 2025, p. 14).

Em 2025, o financiamento do SNS permanece maioritariamente público, com mais de 95% de receitas provenientes de transferências estatais (CFP, 2025, p. 20). Persistem fragilidades estruturais, nomeadamente défices recorrentes e uma baixa despesa de capital (CFP, 2025, p. 24), enquanto o peso dos pagamentos diretos das famílias e a expansão dos seguros voluntários tensionam o princípio da universalidade. Reformas como o modelo de capitação das ULS procuram mitigar assimetrias regionais (Direção Executiva do Serviço Nacional de Saúde, 2024, p. 176). Como sublinha Sakellarides (2014), o SNS assenta em valores de solidariedade

e justiça social, neste sentido, a sustentabilidade do sistema coloca o desafio de conciliar tais valores com a necessidade de eficiência financeira, especialmente face às pressões orçamentais de 2025 (p. 133).

2.2. Fundamentos e Ferramentas de Estratégia: Abordagem Teórica

O conceito de estratégia é um dos pilares centrais da gestão organizacional (Chandler, 1962, p. 13). Embora Chandler (1962) a defina como o processo de formulação de objetivos de longo prazo, seleção de cursos de ação e a alocação de recursos necessários à sua concretização (p. 13), salientando a ideia de que "a estrutura segue a estratégia" (p. 14). Contudo, diversos autores demonstram que a estratégia não é estática nem unidimensional. Mintzberg (1987), argumenta que não existe uma definição única e universalmente aceite, mas sim múltiplas perspetivas que refletem os objetivos organizacionais e as dinâmicas do ambiente externo (p. 11). De forma complementar, Rumelt et al., (1994) defendem que essa pluralidade de interpretações enriquece o campo e aproxima a teoria da prática (p. 1).

Ao longo das décadas, múltiplas correntes aprofundaram a noção de estratégia. Ansoff (1965) distinguiu entre estratégia corporativa (que estabelece a direção global da organização) e estratégia de negócio (orientada para unidades específicas), sublinhando a necessidade de coerência entre decisão central e implementação (p. 103). Porter (1980) enfatizou o posicionamento competitivo e propôs o modelo das Cinco Forças de Porter para analisar a estrutura externa em que uma organização opera, incluindo o poder dos fornecedores, a ameaça de alternativas, as barreiras à entrada de novos prestadores e pressões regulatórias (p. 6). Barney (1991) defendeu que a vantagem competitiva depende da posse de recursos e competências valiosos, raros, difíceis de imitar e insubstituíveis (p. 102-106). Mintzberg (1994) diferenciou estratégias deliberadas (decorrentes de planos intencionais) e estratégias emergentes (que se desenvolvem em resposta a circunstâncias imprevistas), mostrando que a estratégia abrange tanto o planeado quanto o adaptativo (p. 111).

Esta evolução teórica consolidou abordagens de planeamento formal, destacando-se a análise *SWOT*, concebida pelo *Research Institute* nas décadas de 1960-1970 (Humphrey, 2005, p. 7). A análise *SWOT* identifica quatro dimensões-chave: forças e fraquezas internas, oportunidades e ameaças externas, para avaliar a adequação de recursos e competências à exploração de oportunidades e à mitigação de riscos contextuais (Thompson et al., 2016, pp. 90-91). Não obstante, a literatura aponta limitações relevantes neste modelo, nomeadamente, a tendência para produzir listas extensas e pouco priorizadas (Hill & Westbrook, 1997, p. 46), a baixa sensibilidade a dinâmicas temporais e interdependências (Valentin, 2001, p. 55) e dependência das perceções dos participantes que introduz subjetividade e pode reduzir a consistência entre avaliadores (Pickton & Wright, 1998, p. 107). Por esta razão, alguns autores

entendem a *SWOT* como ferramenta preliminar, a articular com técnicas complementares que estabeleçam a ponte entre diagnóstico e decisão (Bryson & George, 2024, p. 26).

Entre esses métodos, destacam-se a análise sistemática do ambiente externo, proposta por Aguilar (1967), e posteriormente operacionalizada em modelos como a *PESTEL*, que organiza os determinantes político, económico, sociocultural, tecnológico, ecológico e legal (Johnson et al., 2008, pp. 55). Complementarmente, a análise de *stakeholders* identifica os atores que influenciam a organização segundo critérios de poder, legitimidade e urgência (Mitchell et al.,1997, pp. 873-878), podendo estes ser mapeados em grelhas de poder-interesse (Eden & Ackermann, 1998), permitindo ajustar o grau e tipo de envolvimento (Bryson, 2004, p. 27). A matriz *TOWS* (Weihrich, 1982, p. 54) integra o diagnóstico estratégico ao relacionar fatores internos (forças e fraquezas) e externos (oportunidades e ameaças), orientando a formulação estratégica. Para além destas ferramentas, a literatura recente salienta a relevância das capacidades dinâmicas, entendidas como a aptidão das organizações para integrar, construir e reconfigurar recursos ao longo do tempo, permitindo adaptação e inovação em contextos de elevada incerteza (Teece et al., 1997, p. 510).

O *Balanced Scorecard*, desenvolvido por Kaplan e Norton no início dos anos 1990, traduz a visão e a estratégia como objetivos e métricas quantificáveis. Introduzido no artigo "*The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance*" (Kaplan & Norton, 1992) e aprofundado em "*The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action"*, o modelo integra quatro perspetivas: financeira, clientes, processos internos e aprendizagem e crescimento, alinhando as atividades operacionais com as metas estratégicas e permitindo a monitorização contínua o desempenho organizacional (Kaplan & Norton, 1996, p. 2).

2.2.1. Estratégia no SNS: Princípios, Implementação e Monitorização

No âmbito do SNS, a estratégia deve orientar-se por princípios de sustentabilidade e adaptação, servindo de guia para responder às dinâmicas internas e externas (Secretaria-Geral do Ministério da Saúde, 2020, p. 7). Simultaneamente, configura uma visão de longo prazo orientada para melhorar a saúde e o bem-estar ao longo do ciclo de vida, sem deixar ninguém para trás nem comprometer a saúde das gerações futuras (Direção-Geral da Saúde, 2022, p. 13).

Num contexto de incerteza e volatilidade, a capacidade de adaptação surge como atributo decisivo da eficácia estratégia (Teece et al., 1997, p. 516). Perante pressões estruturais, como as restrições orçamentais e o acelerado envelhecimento populacional, o SNS tem incorporado instrumentos de gestão que reforcem a sua plasticidade (Simões et al., 2017, p. xvii). O PNS

2021–2030 reconhece explicitamente o desafio da "complexidade e incerteza crescentes" e apela à construção de "modelos de planeamento e intervenção mais plásticos" (Direção-Geral da Saúde, 2021, p. 21). Entre os mecanismos da operacionalização, destacam-se o Plano de Monitorização e Avaliação, ancorado em indicadores e metas (pp. 195-196), e a prioridade à construção de um sistema integrado de informação em saúde para apoio à decisão (p. 176).

A tensão entre planeamento estruturado e adaptação foi particularmente evidente no SNS, onde os PNS, embora concebidos com uma lógica de continuidade e coerência, tiveram de ser rapidamente ajustados durante a pandemia de COVID-19, expondo vulnerabilidades sistémicas e impondo o reforço do investimento e a resiliência do sistema (Direção-Geral da Saúde, p. 13).

A nível europeu, a União Europeia (UE) tem vindo a reforçar o papel de programas estruturantes, como o *EU4Health* e a *European Health Union*, que visam aumentar a resiliência coletiva dos sistemas de saúde. Estas iniciativas promovem cooperação transnacional, investimento na transição digital e sustentabilidade financeira, incentivando os Estados-Membros a desenvolver respostas conjuntas perante crises sanitárias, como a pandemia de COVID-19, e desafios estruturais comuns (EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment, 2020, p. 29). Neste quadro, a dimensão europeia da política de saúde impõe-se como referência estratégica, tornando essencial o alinhamento das orientações nacionais com as prioridades e tendências internacionais, num cenário de interdependência crescente entre países (European Observatory on Health Systems and Policies, 2022, p. 58).

A nível nacional, este materializa-se em iniciativas inovadoras que evidenciam a crescente capacidade adaptativa do SNS, integradas num movimento mais amplo de transformação digital na saúde, que inclui a expansão da telemedicina, a melhoria da interoperabilidade dos sistemas de informação e a utilização crescente de IA no apoio à decisão clínica e à triagem (Krotkiewicz et al., 2025, p. 1). Embora reforcem a capacidade de resposta e eficiência, estas mudanças colocam desafios de governação, ética e proteção de dados, exigindo estratégias firmes que salvaguardem a confiança dos cidadãos e a equidade no acesso (Krotkiewicz et al., 2025, p. 1).

No plano contemporâneo, o *Balanced Scorecard* tem-se afirmado como um instrumento fundamental de gestão estratégica no SNS, ao traduzir a missão e visão em objetivos quantificáveis e interligados nas quatro perspetivas, designadamente, financeira, utentes, processos internos e aprendizagem organizacional (Kaplan & Norton, 1992, p. 72). A sua aplicação viabiliza uma monitorização contínua e integrada do desempenho, alinhando políticas públicas, metas institucionais e resultados, e contribuindo para a eficiência, a qualidade e a sustentabilidade do sistema de saúde (Johnsen, 2001, p. 321). Assim, a estratégia, longe de se reduzir a uma formulação estática de objetivos, revela-se um processo dinâmico,

multidimensional e interdependente, que conjuga análise conceptual, ferramentas operacionais e práticas inovadoras para assegurar a sustentabilidade e a resiliência de sistemas públicos complexos como o SNS (Bishai et al., 2024, p. 8).

A sua eficácia depende da capacidade do SNS para reconfigurar continuamente recursos e competências, isto é, desenvolver capacidades dinâmicas, num quadro de adaptação e inovação permanentes, mais do que de um mero exercício de planeamento (Teece et al., 1997, p. 516). É uma prática política e coletiva, ancorada em valores éticos e sociais, fundamental para preservar a coesão e assegurar o direito universal à saúde num cenário global marcado pela incerteza (Braveman, 2025, p. 997).

2.3. Aplicabilidade da Inteligência Artificial no setor público da saúde

A aplicabilidade da inteligência artificial no setor público da saúde em Portugal tem-se afirmado como um elemento de modernização, com impacto tanto na prática clínica como na gestão organizacional (Topol, 2019, p. 44). A *Global Strategy on Digital Health 2020-2025* reconhece a IA como um pilar para a construção de sistemas de saúde mais resilientes, equitativos e orientados por dados (OMS, 2021, p. 8). No plano nacional, a literatura destaca o potencial da IA para reforçar a precisão diagnóstica, apoiar a personalização terapêutica e gerar ganhos de eficiência nos processos administrativos e hospitalares (Santos & Lopes, 2024, p. 2).

O CFP (2025) alerta que o SNS enfrenta pressões crescentes que exigem conciliar a sustentabilidade orçamental e qualidade assistencial (p.6). Neste contexto, a transformação digital, da qual a IA é a sua expressão mais avançada, emerge como um instrumento pragmático para reduzir desperdícios, acelerar fluxos e apoiar a decisão. Alinhada com este desígnio, a SPMS criou a Unidade de *Advanced Analytics*, Inteligência Artificial e Robótica (UIA), responsável por desenvolver e operacionalizar soluções de IA em articulação com entidades do SNS e parceiros académicos (SPMS, 2025, p. 2).

Neste enquadramento, destaca-se a maturidade digital do ecossistema português e europeu que viabiliza a adoção de IA. Em Portugal, a Plataforma Analítica Integrada de Inteligência Territorial (*Smart Healthy Region*), formalmente lançada em 2024, aplica estes princípios, viabilizando análise integrada e em tempo real para apoiar o planeamento, a monitorização e a execução de políticas (SPMS, 2025, p. 2). Em linha com a literatura internacional sobre a vigilância epidemiológica com a IA, que evidencia ganhos em deteção precoce e melhoria da precisão preditiva de surtos (Kaur et al., 2025, pp. 2-5), este avanço assenta num ecossistema digital em consolidação, evidenciado por relatórios europeus recentes. O *Digital Decade*

eHealth Indicator Study assinala, em 2024, progressos dos Estados-Membros da UE rumo ao objetivo de assegurar que 100% dos cidadãos tenham acesso aos seus registos eletrónicos de saúde até 2030 (European Commission, 2025a). Para Portugal, o *Portugal 2025 Digital Decade Country Record* regista evolução consistente nos serviços públicos digitais e desempenho favorável no acesso a registos eletrónicos de saúde (European Commission, 2025b).

Diante deste contexto, evidenciam-se ganhos operacionais e clínicos concretos com a IA. A adoção de sistemas inteligentes, tem eliminado tarefas repetitivas e acelerado fluxos administrativos, libertando recursos humanos para funções de maior valor e elevando a eficiência institucional (Davenport & Kalakota, 2019, pp. 94-96). No plano clínico, a IA destaca-se no apoio ao diagnóstico contribuindo para decisões mais rápidas e consistentes.

No campo da imagiologia médica, diversos estudos demonstram que modelos de *deep learning* alcançam desempenhos equiparáveis aos especialistas. O trabalho pioneiro de Esteva et al. (2017), evidenciou que redes neurais treinadas com extensas bases de dados dermatoscópicas conseguem diagnosticar melanoma com níveis de precisão semelhantes aos dermatologistas, reforçando o potencial da IA na deteção precoce de lesões malignas (p. 115). De forma convergente, Ting et al. (2019) relatam que algoritmos de *deep learning* para rastreio de retinopatia diabética atingem elevada sensibilidade e especificidade, configurando uma opção promissora para programas de rastreio em grande escala (pp. 5-7).

Em Portugal, estas evidências encontram expressão em iniciativas no SNS, como o *Derm.AI*, projeto da *Fraunhofer Portugal AICOS* em parceria com a SPMS, que recorre a visão computacional para apoiar o diagnóstico dermatológico nos cuidados de saúde primários e priorizar casos de maior risco, otimizando a referenciação para dermatologia hospitalar através de uma aplicação de captação de imagens e de uma plataforma de apoio à decisão (SPMS, 2025, p. 2). Apesar do enquadramento e objetivos definidos, não existem ainda resultados publicados que demonstrem o impacto mensurável desta iniciativa à escala nacional.

No mesmo ecossistema do SNS, o *SCOUT.AI*, integrado no SNS 24, recorre a processamento de linguagem natural para apoiar a triagem telefónica e digital, gerando recomendações alinhadas com protocolos clínicos para padronizar a decisão e otimizar o encaminhamento dos utentes (SPMS, 2025, pp. 2-3). À semelhança do *Derm.AI*, carece de avaliações independentes que comprovem a sua eficácia com indicadores objetivos. Impõem-se, por isso, a realização de estudos prospetivos, com supervisão clínica e monitorização contínua do desempenho, antes de uma implementação alargada. Segundo Marques et al. (2023), persiste ainda reservas de confiança, bem como preocupações com privacidade e desumanização, exigindo validação externa prévia à adoção generalizada no SNS (pp. 14-15).

No mesmo eixo clínico, o projeto *FRAILCARE.AI* recorre a modelos preditivos para identificar graus de fragilidade em populações idosas e orientar intervenções clínicas e económicas adaptadas, com foco na estratificação de risco e priorização de cuidados (SPMS, 2025, p. 3).

Na gestão hospitalar, modelos preditivos baseados em registos clínicos eletrónicos (RCE) operados em tempo real, estimam a probabilidade de internamento a partir do serviço de urgência e suportam decisões relativas à gestão de camas e equipas (King et al., 2022, p. 1). No contexto nacional, o *HUMAI*, coordenado pelo *Value for Health CoLAB*, em parceria com a NOVA FCT/NOVA.ID.FCT e a ULS Almada-Seixal, traduz estas abordagens em soluções operacionais, disponibilizando uma plataforma de apoio à decisão para utilizadores frequentes no serviço de urgência, que integra modelos preditivos e dados clínicos em tempo real para deteção precoce de padrões, priorização de intervenções e otimização de recursos (Value for Health CoLAB, 2025). Em complemento, decorrem iniciativas para modelar e prever a procura nas urgências, recorrendo a ciência de dados para antecipar picos nas diferentes unidades e apoiar a gestão dinâmica de recursos (SPMS, 2025, p. 2).

No plano operacional, a integração de IA estende-se à gestão do medicamento e à telemonitorização. Na área da farmácia, a Prescrição Eletrónica Médica (PEM) gera dados estruturados para treinar modelos de previsão de consumos, otimização de encomendas e gestão prazos de validade, reduzindo ruturas de stock (SPMS, 2020). Em consonância, a Federação Internacional Farmacêutica (FIP) enquadra a previsão da procura e o apoio à decisão baseados em IA como boas práticas na gestão do medicamento (FIP, 2025, pp. 5-6). Ainda neste eixo, encontra-se em desenvolvimento uma iniciativa para identificar e reduzir a prescrição de antibióticos, recorrendo a modelos analíticos que detetam padrões de risco de utilização excessiva e induzem políticas de prescrição responsável, com impacto esperado na resistência antimicrobiana (SPMS, 2025, p. 2). Em paralelo, no domínio assistencial, a *Telemonit SNS 24* integra dados recolhidos no domicílio em programas de monitorização remota e aciona intervenções oportunas pelas equipas assistenciais (SNS 24, 2025).

No plano administrativo e de suporte, a SPMS tem promovido algoritmos para codificação automática de registos clínicos (ICD-10) e deteção de fraude e desperdícios, iniciativas que reforçam a sustentabilidade do SNS (SPMS, 2025, p. 3). Em linha com a modernização dos processos, encontra-se em desenvolvimento um "*IA Copilot*" para compras públicas, destinado a capacitar as equipas de aquisição mediante integração de tecnologia avançada, agilizando a consulta e a síntese de informação de procedimentos anteriores e acelerando a preparação e execução de novos processos (SPMS, 2025 p. 3).

2.3.1. Análise comparativa da aplicabilidade face à união europeia

A comparação europeia revela abordagens heterogéneas à IA no setor público da saúde, moldadas por particularidades institucionais e necessidades específicas de cada país. A literatura recente identifica obstáculos transversais à sua adoção plena, nomeadamente a interoperabilidade entre sistemas (Roppelt et al., 2023), insuficiente validação científica dos modelos algorítmicos (Lekadir et al., 2022), escassez de profissionais qualificados e exigências de gestão de riscos éticos, sociais e clínicos. Em conjunto, estes fatores condicionam o ritmo e a profundidade da integração da IA nos sistemas públicos de saúde dos Estados-Membros.

Em Portugal, o documento *From Big Data to Smart Health: Data Strategy for Next Generation Portuguese NHS* define os objetivos para o uso secundário de dados, analítica avançada e IA no SNS, promovendo confiança pública, governação de dados, segurança e interoperabilidade, bem como a criação de um *Health Intelligence Lab* para acelerar projetos (SPMS, 2020, p. 8). O plano enfatiza a vigilância em saúde pública, cuidados primários e capacitação em analítica avançada a curto, médio e longo prazo (SPMS, 2020, p. 35). A confiança pública é assegurada por cibersegurança, proteção de dados, auditorias de acesso e transparência, coordenadas pelo *Health Data Governance Board*, em articulação com autoridades de proteção de dados e comités de ética (SPMS, 2020, p. 32).

Um inquérito realizado a 1.013 médicos em Portugal revelou que 76,3% acreditam que a IA revolucionará a medicina e 76,7% defendem a sua inclusão na formação médica, refletindo uma perceção amplamente positiva sobre o seu impacto na saúde (Pedro et al., 2023, p. 7). A IA integra-se no plano nacional de transformação digital, alinhado com agendas europeias para sistemas de saúde inteligentes centrados no cidadão (SPMS, 2025, p. 13), potenciando diagnósticos mais precisos, tratamentos personalizados e otimização dos processos administrativos (SPMS, 2025, p. 2).

Em 2024, a despesa do SNS atingiu 15.553 milhões de euros, um aumento de 9,1% face a 2023, com 14,5% dos utentes sem médico de família (cerca de 1,5 milhões) (CFP, 2025, p. 4). No final de 2024, 8.616 doentes oncológicos (78,6%) aguardavam tratamento e 3.433 doentes aguardavam cirurgia (ERS, 2025, p. 27). Modelos preditivos nacionais estimam a sobrelotação em urgências (Caldas & Soares, 2022, p. 1). Cerca de 23% dos utentes esperam mais de 180 dias por cirurgia (ACSS/ERS, 2022, pp. 4-6). Em 2021, a disponibilidade de camas era de 3,5 camas por mil habitantes em 2021, abaixo da média da UE (4,8) sendo os hospitais públicos responsáveis por cerca de dois terços da capacidade total (OECD, 2023, p. 10).

Na Dinamarca, a adoção de IA assenta em infraestruturas digitais interoperáveis e governação interinstitucional robusta, com *workflows* totalmente digitalizados e registos eletrónicos, acessíveis aos cidadãos via *Sundhed.dk* potenciam automação e segurança (Healthcare Denmark, 2024, p. 1). Numa infraestrutura nacional partilhada (o *Danish Health Data Network* e a *National Service Platform*) a *MedCom* assegura a ligação segura de dados entre cuidados primários e hospitalares, promovendo eficiência operacional e segurança clínica (Healthcare Denmark, 2024, pp. 8–9). Em contexto pré-hospitalar, modelos de *machine learning* aplicados a chamadas de emergência em Copenhaga aumentaram a sensibilidade e reduziram o tempo de reconhecimento de paragem cardiorrespiratória face a operadores de emergência, evidenciando ganhos concretos de segurança do doente e eficiência na triagem, ainda que exigindo atenção à equidade e responsabilização (Blomberg et al., 2019, pp. 322-327).

Na Estónia, a infraestrutura de *eHealth* assenta numa base técnica e institucional robusta, estruturada em torno da plataforma *X-Road* e no *ENHIS*, que asseguram o registo centralizado de dados, prescrição eletrónica e auditoria de acessos (WHO/Integrated Care for People, s.d., p. 109). A legislação impõe o envio obrigatório de informação pelos prestadores e a disponibilização de dados anonimizados para investigação, sob supervisão das autoridades de proteção de dados, promovendo inovação e expansão da telemedicina com base em normas legais progressivas que regulam infraestrutura, rastreabilidade de acessos e uso de dados para fins científicos. O sistema nacional de informação em saúde integra *uploads* obrigatórios, um portal do paciente e uma infraestrutura que suporta aplicações analíticas e serviços de telemedicina (WHO/IntegratedCare for People, s.d., p. 107).

No Reino Unido, a incorporação da IA no setor público da saúde é liderada pelo *NHS AI Lab,* com aplicações de triagem, diagnóstico e gestão administrativa, ainda que enfrentando barreiras técnicas e organizacionais (Arora et al., 2024, p. 1). Segundo Greenhalgh et al. (2025), em cuidados primários, profissionais da região noroeste da Inglaterra reconhecem potencial para melhorar a triagem de e o processamento de grandes volumes de dados, mas manifestam preocupações quanto à responsabilidade, confiança e impacto na tomada de decisão clínica. Estudos qualitativos confirmam ganhos de eficiência na triagem e no processamento de dados, embora persistam desafios de integração nos fluxos de trabalho clínicos (Greenhalgh et al., 2025, p. 7). Num estudo elaborado por King et al. (2022), os serviços de urgência, sistemas de previsão baseados em aprendizagem automática estimam admissões hospitalares com um erro médio de cerca de quatro doentes por dia (p. 7). Em oftalmologia, sistemas de previsão baseados em aprendizagem profunda aplicado à tomografia de coerência ótica prioriza encaminhamentos

com precisão comparável à de especialistas, superando padrões de referência e oferecendo explicações interpretáveis via mapas de saliência, ilustrando o potencial da IA para otimizar decisões em fluxos de alto volume (King et al., 2022, p.7).

Em Espanha, a aplicação de IA concentra-se sobretudo em diagnóstico por imagem, triagem e monitorização remota, com particular incidência em neoplasias. A evidência sobre impactos em políticas de saúde pública e resultados clínicos sistémicos permanece limitada e, frequentemente, circunscrita a contextos laboratoriais. Ainda assim, em cenários clínicos específicos, como a radiologia mamária, a IA tem demonstrado reduzir significativamente a carga de leitura sem comprometer a sensibilidade, apoiando a triagem de exames de baixo risco em programas organizados (Martinez-Millana et al. 2022, p. 7).

Em Itália, a IA teve impacto relevante na saúde pública durante a pandemia COVID-19, ao viabilizar modelos preditivos capazes de antecipar a mortalidade hospitalar em doentes infetados. Esta aplicação permitiu uma alocação mais eficiente de recursos e reforçou a capacidade de resposta a crises sanitárias (Tezza et. al. 2021, p. 2).

2.4. Enquadramento regulatório da Inteligência artificial

A utilização de sistemas de IA no setor público da saúde requer um enquadramento jurídico e institucional que articule, de forma coerente, a proteção de dados, segurança e eficácia clínicas e a governação tecnológica (Schmidt et al., 2014, p. 6). O Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) constitui a base normativa, ao classificar os dados de saúde como categoria especial, impõe princípios de licitude, transparência, minimização e segurança, a observar desde a conceção das soluções até à sua operação (Parlamento Europeu & Conselho, 2016, pp. L119/2–L119/3).

Dada a natureza sensível dos dados de saúde e o impacto potencial das recomendações automatizadas no diagnóstico e na terapêutica, estes sistemas são, em regra, qualificados como de alto risco. Tal qualificação torna indispensável a realização de uma Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados (AIPD), para identificar riscos, definir medidas mitigadoras proporcionais e documentar responsabilidades, controlos e evidência de conformidade (Parlamento Europeu & Conselho, 2016, pp. L119/53–L119/54). Em Portugal, a Comissão Nacional de Proteção de Dados (CNPD) emite orientações e elenca operações do SNS que exigem AIPD, pelo que o envolvimento precoce do encarregado de proteção de dados se apresenta como boa prática e fator de eficiência procedimental (CNPD, 2018, p. 32031).

Paralelamente, o Regulamento Europeu de Inteligência Artificial adota uma abordagem baseada no risco e fixa requisitos próprios para sistemas utilizados em apoio à decisão clínica. Entre os principais figuram a implementação de um sistema de gestão de risco ao longo do ciclo de vida (art. 9.º), documentação técnica auditável (art. 11.º), registo de eventos que assegure rastreabilidade (art. 12.º), transparência adequada para o utilizador (art. 13.º) e supervisão humana efetiva (art. 14.º) a fim de prevenir impactos adversos sobre os cuidados de saúde (Parlamento Europeu & Conselho, 2024, pp. 55-61).

No âmbito da governação de dados, o Espaço Europeu de Dados da Saúde (EEDS), instituído pelo Regulamento (EU) 2025/327, nos seus artigos n.º 1 e 2, organiza a utilização de dados em dois níveis: uso primário, mediante a infraestrutura *MyHealth@EU*, e uso secundário, através da rede *HealthData@EU.* Esta arquitetura visa garantir a pseudonimização, a ttransparência das finalidades e o controlo por autoridades nacionais com poderes de auditoria e autorização, assegurando a interoperabilidade e a confiança no ecossistema europeu de dados (Parlamento Europeu & Conselho, 2025, pp. 29-30).

No plano nacional, ao abrigo do n.º 1 do art. 77.º encontra-se em preparação a execução do AI Act, prevendo-se um modelo de coordenação interinstitucional entre autoridades setoriais (Parlamento Europeu & Conselho, 2024, p. 105). A SPMS mantém a função de coordenação da arquitetura de referência e do alinhamento com normas europeias de interoperabilidade aplicáveis aos sistemas de informação em saúde nos pontos 5 e 5.3 Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2016 (p. 37).

2.4.1. Declaração da WMA (2025): Humanização da IA na vertente ética e deontológica

A Declaração da World Medical Association (WMA) propõe que a IA seja entendida como inteligência aumentada, isto é, como tecnologia que potencia capacidades sem substituir o juízo clínico. Deste entendimento decorre o princípio "*physician-in-the-loop*", segundo o qual um médico revê e valida as saídas do sistema antes de influenciar o plano terapêutico, mantendo autoridade decisória final e responsabilidade de fundamentação. Segundo a mesma fonte, para ser efetivo, este princípio exige integração operativa com tempo de revisão informada, interfaces que explicitem o grau de incerteza e os fundamentos das recomendações, e possibilidade de recusar justificadamente a recomendação, com registo do raciocínio clínico (pp. 1-3).

A confiança clínica assenta numa transparência e explicabilidade proporcionais ao risco. Quando a explicação exaustiva não é tecnicamente alcançável, devem aplicar-se salvaguardas

reforçadas, designadamente a dupla revisão, limiares conservadores e auditorias técnicas e clínicas (WMA, 2025, p. 3). Segundo a WMA (2025), do ponto de vista dos direitos dos doentes, importa assegurar informação compreensível sobre o papel da IA, e a garantia de poderem questionar, solicitar avaliação exclusivamente humana quando viável e disputar recomendações, inclusive perante decisões de cobertura (p. 4). Nestes casos, o consentimento pode assumir a forma de "consentimento para a governação", centrado em salvaguardas institucionais e supervisão regulatória (WMA, 2025, p. 4).

Alterações na população assistida, nos protocolos clínicos e no próprio ambiente de dados podem degradar silenciosamente o comportamento dos modelos. Impõe-se, por isso, a monitorização por subgrupos, a deteção de enviesamentos emergentes e a previsão de gatilhos para re-treino, ajustamento ou desativação temporária (WMA, 2025, p. 5). A governação de dados deve, igualmente, cumprir padrões elevados de recolha, armazenamento, processamento e partilha, com transparência sobre a proveniência, diversidade e qualidade dos conjuntos de treino (WMA, 2025, p. 3).

Quanto à responsabilização, esta deve ser clara e proporcional entre desenvolvedores (qualidade e segurança do modelo), organizações de saúde (implementação segura e contexto de uso), reguladores (fiscalização eficaz) e médicos (julgamento clínico caso a caso) (WMA, 2025, pp. 4-5). Para que a partilha seja operativa, impõem-se estruturas de governação com encarregados de proteção de dados, comités de ética e auditorias externas periódicas, bem como mecanismos de divulgação, remediação e, quando adequado, sanção (WMA, 2025, p. 6).

A integração tecnológica deve acompanhar a evolução das práticas e inserir-se nos fluxos reais de trabalho, quando tal não sucede, a tecnologia converte-se em fator de disrupção assistencial e em risco operacional adicional (WMA, 2025, p. 5). Por fim, a justiça distributiva e a sustentabilidade ambiental integram o padrão mínimo de responsabilidade: importa monitorizar acesso, tratamento e resultados por grupos populacionais, prevenindo assimetrias na adoção, e incorporar a avaliação do impacto ambiental da infraestrutura e do treino de modelos ao longo de todo o ciclo de vida, evitando a externalização de custos ecológicos que se repercutem, a prazo, na saúde pública (WMA, 2025, p. 3).

CAPÍTULO 3

Abordagem Teórica

De acordo com Quivy e Campenhoudt (2005), a formulação de questões de investigação deve assentar numa reflexão teórica fundamentada e num conhecimento preliminar do fenómeno em análise. Estes dois elementos orientam o desenho do estudo, contribuem para o desenvolvimento do conhecimento científico através de "respostas provisórias e relativamente sumárias" às questões de partida, estabelecendo relações entre os fenómenos analisados. Como afirmam os autores, estas respostas permitirão guiar o trabalho de recolha e análise de conteúdo, tendo "de ser aprofundadas por ele" (p. 111), refletindo o espírito exploratório inerente a qualquer trabalho científico.

Com base na literatura e no conhecimento preliminar do campo, apresentam-se de seguida as questões de partida que orientaram o trabalho empírico, focadas em explorar com profundidade a influência da inteligência artificial na definição da estratégia do setor público da saúde em Portugal.

Q1: *De que forma os responsáveis hospitalares percebem a utilização da IA no setor público da saúde em Portugal e as tendências associadas a essa tecnologia?*

A literatura descreve a IA como uma área de rápido crescimento, com impacto económico e tecnológico significativo em múltiplos domínios de atividade, desde a condução autónoma até ao diagnóstico de doenças (Russell & Norvig, 2021, p. 19). Em diversos países, a sua adoção tem sido associada ao desenvolvimento de soluções inovadoras na gestão de serviços de saúde (Karami, 2025, pp. 1-2). Contudo, apesar do dinamismo global, permanece em aberto a questão de saber se o setor público da saúde em Portugal acompanha este movimento ou se apresenta características próprias que o diferenciam. Esta lacuna justifica a análise empírica junto de responsáveis hospitalares, que estão em posição privilegiada para identificar sinais concretos de adoção de IA no contexto português.

Q2*: Como a IA pode, segundo os responsáveis hospitalares, ser um fator de melhoria operacional, de gestão de recursos e de apoio à decisão estratégica?*

As aplicações de IA demonstram desempenho superior na deteção de doenças e no apoio à decisão clínica, melhorando os resultados para doentes e profissionais de saúde (Lammerman et al., 2024, p. 1). Além disso, tem sido destacada como ferramenta capaz de apoiar a gestão de recursos em sistemas de saúde pressionados por limitações financeiras e de pessoal (OECD,

2024, p. 8). A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021) sublinha ainda que a IA tem capacidade de apoiar a decisão estratégica, ao analisar grandes volumes de dados e gerar evidência para orientar políticas públicas. A questão central que se coloca é se estas promessas internacionais encontram correspondência no setor público da saúde em Portugal, marcado por constrangimentos estruturais e por pressões de sustentabilidade que exigem mudança organizacional (European Observatory on Health Systems and Policies, 2022, p. 6). No contexto português, permanece por esclarecer, com base empírica, se e como a IA tem reconfigurado prioridades e escolhas estratégicas para enfrentar desafios estruturais (acesso e tempos de espera, escassez de profissionais, interoperabilidade de sistemas, equidade territorial, sustentabilidade); esta questão procura colmatar essa lacuna.

Q3: E*m que medida as escolhas e prioridades estratégicas se alteram para enfrentar riscos e novos desafios surgidos com a adoção da IA?*

A literatura descreve que a IA em saúde apoia processos clínicos e administrativos e pode informar o planeamento e a alocação de recursos, enquadrando-a como objeto de decisão na gestão (Davenport & Kalakota, 2019, p. 94). As orientações da OMS estabelecem princípios e salvaguardas (incluindo equidade, segurança, transparência, responsabilização e proteção de dados) para ponderação de benefícios e riscos na adoção de IA (World Health Organization, 2021, p. vi). A nível europeu, salienta-se que governação de dados e interoperabilidade constituem condições para adoção em escala e uso de IA em ecossistemas fiáveis (European Commission, 2020, pp. 3-9).

Q4*: Quais obstáculos mais dificultam a implementação da IA no setor público da saúde e que soluções têm potencial para ultrapassá-los?*

A implementação da IA exige investimentos substanciais em tecnologia, infraestrutura e qualificação de profissionais (European Commission, 2020, p. 3). A OMS (2021) refere explicitamente que os constrangimentos financeiros e de infraestrutura podem desencorajar a adoção de soluções de IA, sobretudo em sistemas de saúde pressionados por recursos limitados. Para além destes fatores económicos, persistem barreiras operacionais relacionadas com a fragmentação dos sistemas de informação, a baixa interoperabilidade e a qualidade desigual dos dados clínicos, que dificultam o desenvolvimento, a validação e a integração de ferramentas de IA na prática assistencial (WHO, 2021, p. 34). Estas limitações técnicas e organizacionais são agravadas por incerteza regulatória e por reservas éticas quanto à transparência algorítmica, ao viés e à responsabilidade clínica, o que alimenta uma atitude de aversão ao risco por parte das instituições públicas de saúde (WHO, 2021, p. 15). Torna-se, assim, essencial compreender, na

perspetiva dos decisores hospitalares, quais destes obstáculos têm maior peso real na adoção de IA e que soluções consideram viáveis para os ultrapassar (Hassan et al., 2024, p. 1).

CAPÍTULO 4

Abordagem Metodológica

A presente investigação assume natureza exploratória e qualitativa, visando compreender a influência da IA na definição da estratégia do setor público da saúde em Portugal. Esta escolha metodológica fundamenta-se na ausência de estudos empíricos sistemáticos sobre este fenómeno no contexto português, o que exige uma abordagem aberta e interpretativa. Segundo Quivy e Campenhoudt (2005), a investigação exploratória é adequada quando se pretende clarificar uma problemática emergente, permitindo construir conhecimento a partir da análise de representações e práticas sociais (p. 69).

A definição da questão de partida: ***de que forma a inteligência artificial influencia a definição da estratégia do setor público de saúde em Portugal?*** decorre da necessidade de relacionar contributos teóricos prévios com a análise empírica do campo. De acordo com Bourdieu et al., (1999), a formulação de questões de investigação deve assentar na problematização teórica de um objeto, evitando tanto o empirismo descritivo como a especulação abstrata (p. 48). Neste sentido, a questão de partida é estruturante, orientando o trabalho de recolha de dados e garantindo a articulação entre teoria e empiria.

A abordagem qualitativa foi considerada a mais adequada ao objeto de estudo. Flick (2018) sublinha que este tipo de abordagem privilegia a análise de significados atribuídos pelos atores sociais, sendo apropriada para contextos complexos e dinâmicos. Do mesmo modo, Creswell e Poth (2018) indicam que a investigação qualitativa possibilita captar narrativas e interpretações em profundidade, permitindo compreender como os sujeitos constroem sentido relativamente a fenómenos inovadores (p. 37).

A técnica de recolha de dados selecionada é a entrevista semiestruturada. Esta opção justifica-se pela necessidade de conciliar um guião orientador com a flexibilidade para explorar dimensões emergentes durante a interação. De acordo com Ruquoy (1997), as entrevistas semiestruturadas possibilitam que os entrevistados construam narrativas próprias, articulando experiências e representações de modo mais espontâneo e aprofundado do que em questionários estruturados (p. 87). Kvale e Brinkmann (2009) acrescentam que a entrevista qualitativa deve ser entendida como uma prática de produção de conhecimento intersubjetivo, em que o investigador participa ativamente no processo de co-construção de significados (pp. 30-31).

O universo da investigação compreende os decisores hospitalares do setor público de saúde em Portugal, incluindo administradores hospitalares e responsáveis por áreas estratégicas, tais como a SPMS e a Direção Executiva do SNS. A amostra compreende 17 participantes, obtidos mediante uma combinação de métodos não probabilísticos: contactos institucionais, designadamente um correio eletrónico dirigido à APAH, abordagem direta via LinkedIn e, subsequentemente, a aplicação da técnica bola de neve. Importa referir que o número final de entrevistas foi determinado pelo critério de saturação teórica, ou seja, até se ter verificado que novas entrevistas deixavam de acrescentar informação relevante para a análise (Glaser & Strauss, 1967, p. 61). Este procedimento metodológico revela-se particularmente pertinente em estudos exploratórios que incidem sobre grupos especializados e de difícil acesso (Atkinson & Flint, 2001, p. 1).

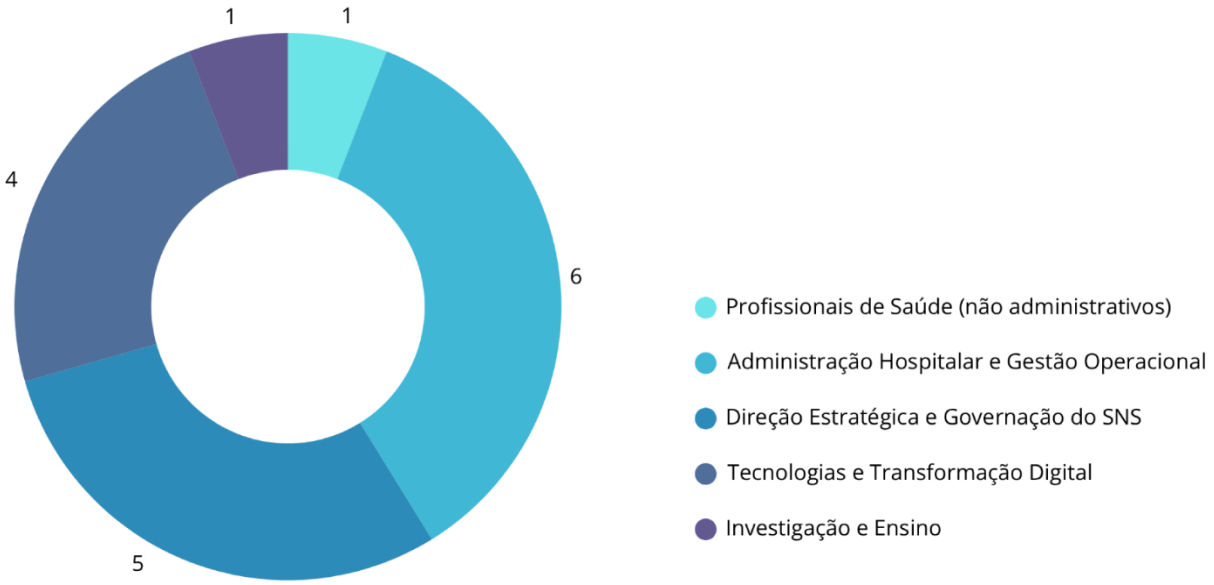
O estudo adota um desenho transversal, uma vez que os dados foram recolhidos num momento temporal específico. Esta opção metodológica, considerada adequada para identificar padrões de perceção e interpretar discursos num contexto temporal definido, justifica-se plenamente pelos objetivos da investigação (Bryman, 2016, p. 10). Embora não permita aferir evoluções ao longo do tempo, proporciona uma base empírica sólida para estudos futuros de cariz longitudinal.

Os dados primários foram obtidos diretamente através da realização de entrevistas semiestruturadas, garantindo-se a estrita confidencialidade e o anonimato dos participantes. O guião das entrevistas, concebido para assegurar que os tópicos abordados respondiam aos objetivos do estudo, funcionou como um fio condutor, permitindo simultaneamente a flexibilidade necessária para aprofundar as experiências e os pontos de vista dos entrevistados. Para contextualizar e triangular a informação recolhida, recorreu-se a dados secundários, provenientes de relatórios oficiais, estatísticas institucionais e literatura científica. Esta triangulação metodológica é defendida por Denzin (2012) como forma de reforçar a validade e o rigor da análise qualitativa (p. 82).

No tratamento dos dados, foi adotada a análise de conteúdo de cariz temático. Bardin (1977) define esta metodologia como um conjunto de técnicas de análise de comunicações, que visa a identificação de categorias temáticas recorrentes e o estabelecimento de relações significativas (p. 38). Esta opção permitiu estruturar e interpretar as narrativas dos participantes, convertendo o material empírico em conhecimento sistematizado. Após a sua realização, as entrevistas foram integralmente transcritas e o seu conteúdo foi importado para o software MAXQDA, de modo a facilitar a análise sistemática.

No que concerne aos procedimentos éticos, todos os participantes prestaram o seu consentimento informado, após terem sido contactados e devidamente informados sobre os objetivos e a pertinência do estudo. As entrevistas, conduzidas através de plataformas de videochamada, foram gravadas em áudio mediante autorização expressa. Os ficheiros de áudio foram armazenados num de forma segura, em estrita conformidade com o RGPD e a legislação nacional em vigor, tendo sido eliminados após a transcrição e respetiva validação. As transcrições foram anonimizadas através da utilização de pseudónimos e da eliminação de quaisquer identificadores diretos. Foi igualmente garantido aos participantes o direito de retirar o seu consentimento em qualquer fase do processo, sem que daí adviesse qualquer prejuízo.

Figura 4.1. Caracterização da amostra segundo a categoria profissional dos entrevistados (elaborado pela autora)



A amostra é composta por 17 entrevistas, distribuídas por diferentes categorias profissionais (Figura 4.1.). Incluem-se entrevistados que ocupam cargos de elevada responsabilidade no sistema de saúde, nomeadamente membros da Direção Executiva do SNS, com funções de governação estratégica, e dirigentes da SPMS, com responsabilidade na transformação digital em saúde. A maioria dos entrevistados pertence à administração hospitalar e gestão operacional, com 6 entrevistados (35,3%), responsáveis pela coordenação e direção de unidades de saúde. Segue-se a direção estratégica e governação do SNS, com 5 entrevistados (29,4%), refletindo uma perspetiva de gestão ao nível macro do sistema. A área de tecnologias de informação e transformação digital em saúde integra 4 entrevistados (23,5%), evidenciando a prioridade atribuída à modernização tecnológica do setor. Por fim, as categorias de profissionais de saúde (não administrativos) e de investigação e ensino incluem, cada uma, 1 entrevistado (5,9%),

contribuindo para uma visão integrada que combina experiência clínica, gestão, transformação digital e enquadramento académico.

Figura 4.2. Representação geográfica da amostra por região de saúde (elaborado pela autora)

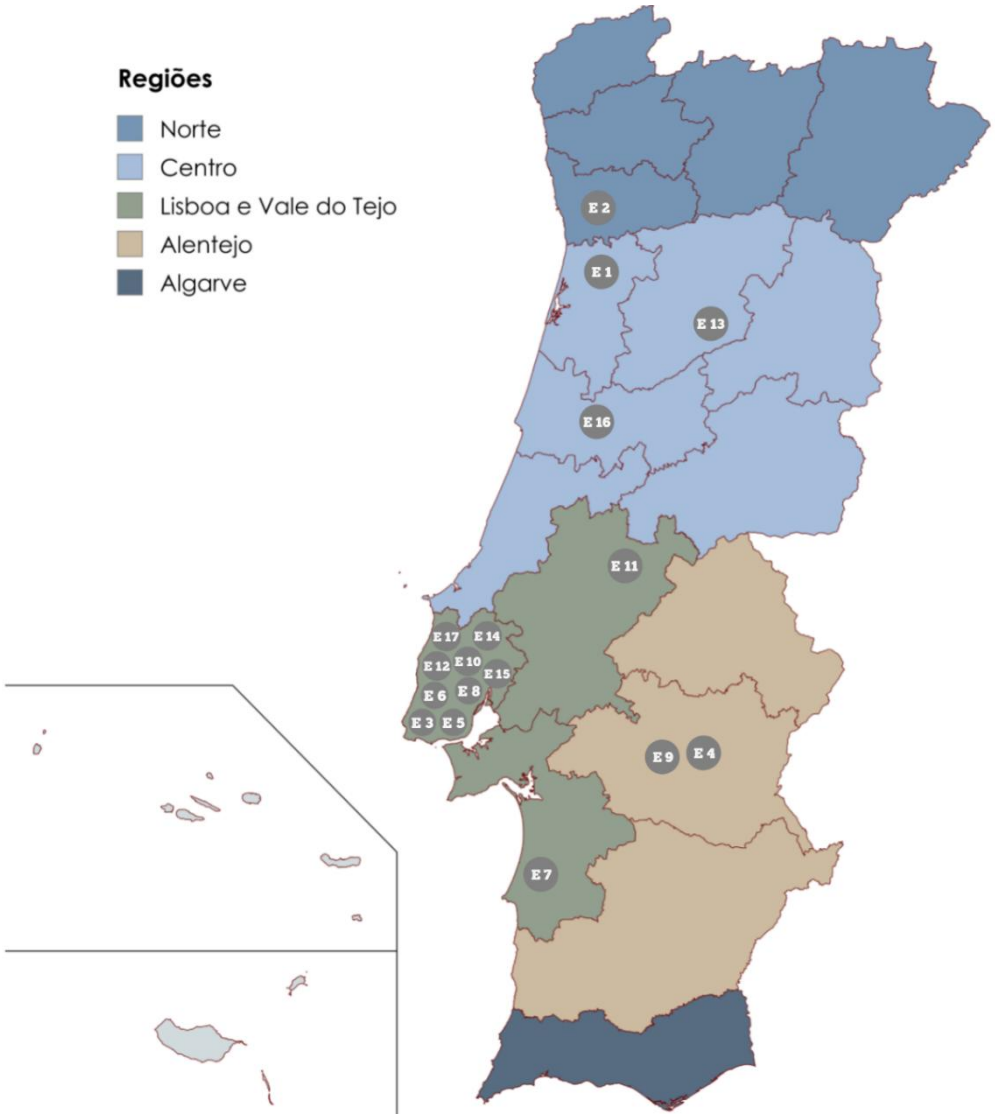
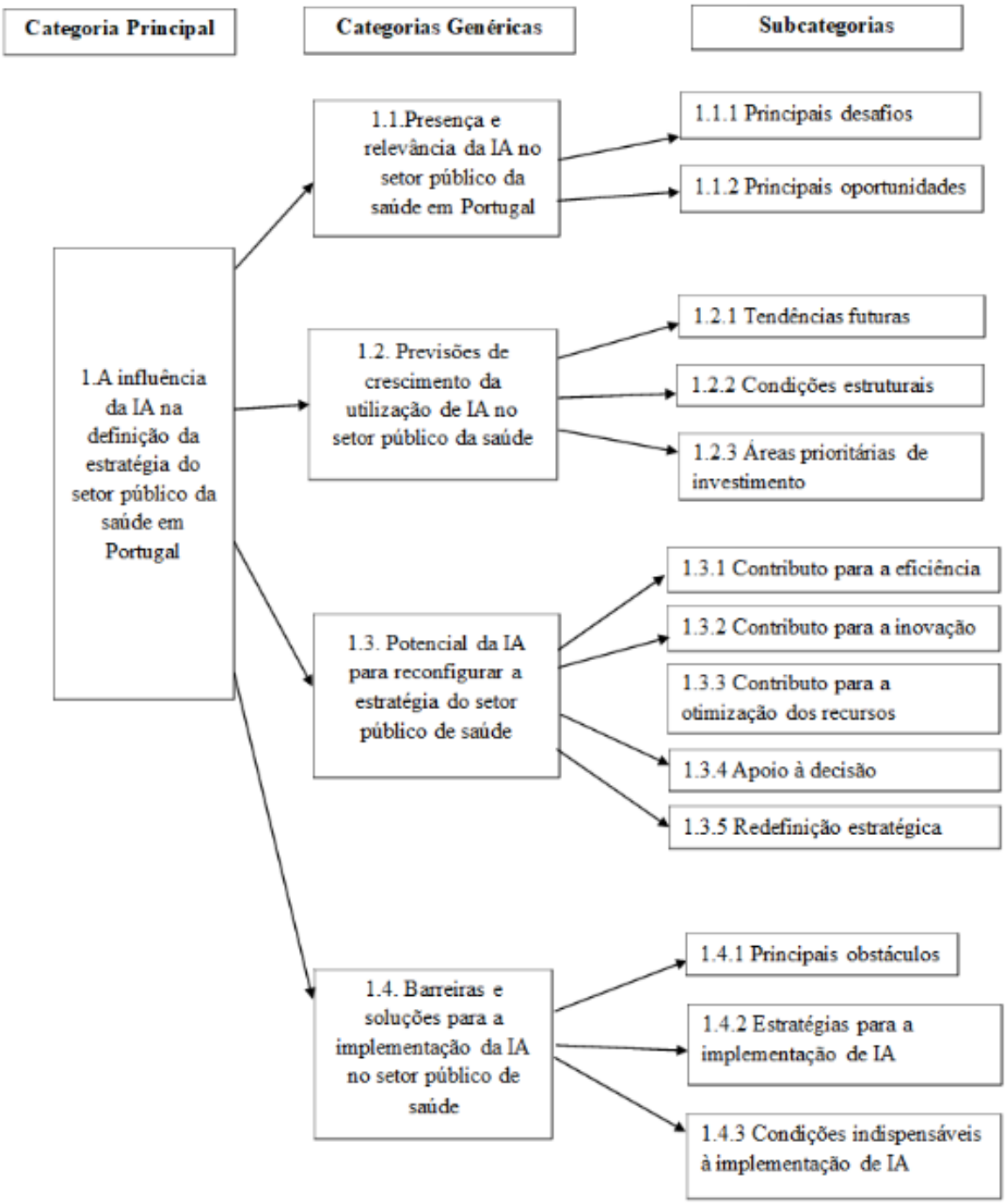


Figura 4.3. Geografia da Amostra por Região de Saúde (elaborado pela autora)

REGIÕES	N.º ENTREVISTADOS
Norte	1
Centro	3
Lisboa e Vale do Tejo	11
Alentejo	2
Algarve	0

A distribuição geográfica dos entrevistados pelas regiões de Portugal continental, representada na Figura 4.2, em que os pontos assinalados no mapa (E1 a E17) correspondem a cada participante, evidencia uma amostra maioritariamente concentrada na região de Lisboa e Vale do Tejo, com 11 entrevistados (64,71%), refletindo a centralidade desta área enquanto principal polo de gestão e inovação em saúde. Seguem-se a região Centro, com 3 entrevistados (17,65%), o Alentejo, com 2 entrevistados (11,76%), e o Norte, com 1 entrevistado (5,88%). O Algarve não regista qualquer participante. Esta distribuição assegura, ainda assim, uma cobertura territorial que complementa a diversidade profissional da amostra.

Figura 4.4. Categorização e codificação do corpus de entrevistas para análise qualitativa *(elaborado pela autora)*



CAPÍTULO 5

Análise e Discussão de Resultados

5.1. Principais desafios enfrentados pelo SNS

Ao longo das entrevistas, destaca-se um consenso: o SNS vive um *"problema de gente"* (Entrevista 2). A falta de médicos e enfermeiros é descrita como o desafio mais determinante, com *"não temos recursos humanos suficientes para a procura que temos"* (Entrevista 2) a surgir como leitura predominante e a ser coincidente com Simões et al. (2017, p. xviii). Esta perceção torna-se *"o principal"* problema, à frente de outras pressões, como se sublinha em várias respostas. As razões apontadas vão da atratividade salarial limitada às carreiras à concorrência do privado, que *"consegue pagar valores que nós não podemos pagar"* (Entrevista 2), chegando a fechar *"alas inteiras por falta de enfermeiros"* em Lisboa.

A demografia agrava o quadro. *"Portugal evoluiu para o envelhecimento da população, com morbilidades associadas"* (Entrevista 1), o que pressiona cuidados e pede reajustes profundos do modelo assistencial. Em linha com a Direção-Geral da Saúde (2023, p. 75) que reporta o aumento da prevalência de doenças crónicas e a complexidade dos percursos. Vários entrevistados lembram que a tipologia da doença está a *"passar de doenças agudas para doenças crónicas"* (Entrevista 8), o que exige planear instituições para a gestão prolongada da doença e não apenas para episódios agudos.

Nesta equação, a sustentabilidade surge como fio condutor. *"É claramente o principal problema"* (Entrevista 4), sintetiza uma entrevista, e não apenas por *"suborçamentação"*, mas pela soma de tecnologia cara, medicina defensiva e, sobretudo, pelo custo dos fármacos. *"Os medicamentos têm vindo a aumentar cerca de 10 por cento ao ano, isto é simplesmente insustentável"* (Entrevista 3), uma pressão *"pouco falada"* (Entrevista 3), mas crítica para as contas. Esta perceção alinha-se com a tendência de crescimento do preço médio em ambulatório (INFARMED 2024, p. 18) e com a importância de equilibrar solidariedade com sustentabilidade financeira (Sakellarides, 2014, p. 133).

Também a governação e o desenho do sistema aparecem no centro do debate. Há quem defenda *"redefinir e refundar"* o SNS (Entrevista 7), clarificando se o Estado deve prestar e financiar, ou financiar e comprar ao privado, um tema político que, por falta de transparência, se traduz em *"confusões"* (Entrevista 7) no terreno. Em paralelo, pede-se uma *"estratégia*

concertada, que não seja influenciada pelos ciclos políticos" (Entrevista 8) capaz de viabilizar opções estruturais em vez de decisões imediatistas.

No acesso, identifica-se um *"problema grave"* (Entrevista 15), visível nas listas de espera cirúrgicas, no incumprimento dos tempos máximos de resposta garantidos e nas falhas em medicina geral e familiar. A matriz universalista do SNS fica, assim, tensionada, tornando-se mais evidentes as desigualdades territoriais, tal como evidenciado pela ERS (2025, p. 27). A resposta, defendem alguns, passa por *"organizar os serviços para que o investimento tenha reflexo"* (Entrevista 9) nos tempos de resposta e por um SNS *"a funcionar muito mais em rede"* (Entrevista 16), com menos fragmentação e maior solidariedade entre instituições.

Do lado operativo, a burocracia e as compras públicas são barreiras recorrentes. *"Perdemos seis meses em processos para adquirir um ecógrafo"* (Entrevista 11) e a morosidade *"dificulta muito a agilidade"* (Entrevista 11), tornando o público, muitas vezes, mais caro e lento do que o privado, em consonância com SPMS (2025), que identifica a complexidade e morosidade das compras como fator de ineficiência (p. 3). A isto soma-se a transformação digital por cumprir. *"Interoperabilidade frágil"* (Entrevista 12), dependência de fornecedores e *"literacia, dos profissionais e do cidadão"* insuficiente (Entrevista 12). Urge, por isso, ampliar a telemedicina e IA para *"desburocratizar"* (Entrevista 16) e modernizar a gestão, em alinhamento com Santos e Lopes (2024, p. 2) que apontam como acelerador de eficiência e apoio à decisão.

Finalmente, vários entrevistados chamam a atenção para a relação com os cidadãos. É preciso recentrar *"o tempo"* (Entrevista 17) como métrica do sistema e construir sistemas de informação *"com as pessoas e para as pessoas"* (Entrevista 17), para restaurar confiança e corresponsabilização no uso dos serviços, em consonância com ênfase de Braveman (2025, p. 997) que caracteriza estes fatores como motores de criação de valor em saúde. Em suma, os principais desafios confluem em cinco frentes: pessoas; envelhecimento, com a prevalência de doenças crónicas; sustentabilidade, incluindo medicamentos; governação e acesso; eficiência, com menos burocracia, mais interoperabilidade e trabalho em rede.

5.2. Presença e relevância da IA no setor público da saúde em Portugal

5.2.1. Principais desafios

Tabela 5.1. Subcategoria Principais Desafios (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Implementação incipiente e fragmentada da IA (falta de adoção generalizada, uso avulso e ausência de estratégia coordenada)	12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 15, 16
Falta de formação e literacia em IA (desconhecimento das potencialidades e necessidade de capacitação profissional)	9	1, 3, 5, 7, 8, 11, 15, 16, 17
Limitações financeiras e de infraestrutura (falta de verbas, sistemas obsoletos e dependência de oligopólios tecnológicos)	7	1, 3, 6, 10, 11, 12, 13
Barreiras culturais e resistência à mudança (receio de perda de empregos, desconhecimento e falta de confiança)	6	3, 7, 8, 11, 13, 16
Falta de regulamentação e diretrizes éticas (ausência de políticas nacionais, questões de confidencialidade e responsabilidade)	6	3, 8, 11, 15, 16, 17
Problemas com governança e qualidade de dados (falta de dados robustos e interoperabilidade entre sistemas)	5	6, 11, 12, 13, 17
Burocracia e morosidade nos processos (dificuldades em implementar soluções devido a processos administrativos lentos)	3	1, 11, 17

A presença da IA no setor público da saúde em Portugal revela um desfasamento entre potencial e prática, alimentado por bloqueios estruturais. No plano estratégico, os resultados mostram défice de direção operacional: a IA surge em planos, mas não se traduz em objetivos, métricas e orçamento, o que perpetua pilotos dispersos. Afirma-se que *"pode estar mencionado, mas depois disso não se está a traduzir num plano de ação concreto"* (Entrevista 2) e que *"a cada solução aparecia um problema"* (Entrevista 1), resultando em iniciativas dependentes de vontades locais, *"porque não há uma política (...) e ficará dependente de alguns hospitais com mais recursos"* (Entrevista 3). Esta leitura alinha-se com a Direção-Geral da Saúde (2021) que sublinha a necessidade de modelos de planeamento com indicadores e monitorização. Na gestão, a constatação de que *"não está minimamente a ser utilizada"* e *"não há uma estratégia para a implementação"* (Entrevista 16) é consistente com a OMS (2021) que aponta que estes tipos de estratégias requerem metas operacionais e recursos dedicados para ultrapassar a fase piloto.

A base de dados necessária à IA permanece frágil, com lacunas de qualidade, governação e interoperabilidade que dificultam treino, validação e escalabilidade. Observa-se que *"não há uma cultura de dados e (...) governança boa o suficiente e dados com qualidade"* (Entrevista

6) e que coexistem *"softwares que ainda não comunicam entre eles"* (Entrevista 1). Mesmo com esforços recentes de integração, o legado fragmentado retarda ganhos tangíveis. Este diagnóstico coaduna-se com as prioridades da SPMS (2025), nomeadamente, a interoperabilidade, uma arquitetura de referência e a consolidação de infraestruturas.

A capacitação das equipas e a liderança técnica continuam insuficientes para adoção de rotina. O uso *"depende muito das pessoas"*, com chefias *"não capacitadas"* (Entrevista 3), e instala-se tecnologia sem formação consequente, *"instala-se o Copilot mas não há formação"* (Entrevista 7). Embora a European Commission (2025b), sublinhe que a maturidade digital exige competências e adoção homogénea para evitar assimetrias, os entrevistados reconhecem: *"a IA ainda não faz parte da generalidade do trabalho das pessoas"* (Entrevista 5), gerando *"duas velocidades"* entre organizações e regiões (Entrevista 7).

Persistem constrangimentos éticos e de responsabilização clínica. Mantêm-se dúvidas sobre o papel da IA como complemento ou substituição do clínico e impõe-se regulação clara e aceite socialmente, *"tem de ser regulado e aceite enquanto sociedade"* (Entrevista 4). A confiança é abalada por riscos de confidencialidade e *"alucinações"* (Entrevista 11) e a *"responsabilização das eventuais más decisões"* (Entrevista 3) permanece nó crítico. A ausência de orientações profissionais trava a transição da prova de conceito para a prática, *"ainda não há orientações (...) da Ordem dos Médicos e dos Colégios de Especialidade"* (Entrevista 8). Este panorama é reconhecido pelo Parlamento Europeu e Conselho (2024), que estabelece o AI Act com exigências de gestão de risco, transparência e supervisão humana, e com WMA (2025) que preconiza o princípio *physician-in-the-loop* e níveis de explicabilidade proporcionais ao risco.

O enquadramento operacional e financeiro também condiciona a adoção. Faltam infraestruturas e equipas para explorar modelos e integrar soluções com segurança, *"não é só ter servidores, temos de ter pessoas e orçamento"* (Entrevista 12). Os incentivos atuais não favorecem mudança orientada a resultados, *"no Estado (...) fazendo ou não fazendo, é igual temos de ter resultados associados ao vencimento"* (Entrevista 1), desperdiçando a oportunidade de *"usar melhor as pessoas (...) colocando ferramentas de IA"* (Entrevista 2) para *"libertar tarefas burocráticas"* (Entrevista 17). Esta leitura articula-se com SPMS (2025), que recomenda capacitação, equipas dedicadas e casos de uso com retorno quantificado como condição de escala.

5.2.2. Principais oportunidades

Tabela 5.2. Subcategoria Principais Oportunidades (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Apoio ao diagnóstico e análise de imagens/exames (incluindo deteção de padrões, fraturas, cancros e relatórios médicos)	11	1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 15, 16, 17
Redução de burocracia e tarefas administrativas (incluindo transcrição de consultas, codificação clínica e preenchimento de relatórios)	10	1, 2, 4, 5, 9, 10, 11, 15, 16, 17
Gestão de recursos e logística (incluindo previsão de stocks, gestão de camas, compras e otimização de processos)	9	1, 3, 4, 5, 6, 10, 13, 14, 17
Apoio à tomada de decisão estratégica e planeamento (incluindo modelos preditivos, dashboards e análise de dados)	8	1, 2, 4, 5, 6, 7, 13, 14
Melhoria na prestação de cuidados e eficiência clínica (incluindo medicina personalizada, prevenção e monitorização de doentes)	7	2, 3, 8, 10, 13, 15, 17
Otimização de processos não clínicos (incluindo triagem, agendamentos e gestão de listas de espera)	6	3, 5, 6, 9, 10, 12
Libertação de tempo para profissionais focarem no contacto com o utente (incluindo redução de tarefas repetitivas)	5	1, 2, 10, 15, 16
Incorporação em áreas como robótica cirúrgica e telemedicina	3	3, 11, 15

Emerge com clareza, na análise das entrevistas, a identificação de oportunidades para a IA reforçar a qualidade assistencial, a eficiência operacional e a sustentabilidade do SNS. No plano clínico, destaca-se o apoio ao diagnóstico, já visível em imagiologia, onde *"esse sistema deteta fraturas com uma taxa de acerto muito grande"* (Entrevista 1), em consonância com estudos de Topol (2019), que confirmam a capacidade de a IA atingir desempenho equiparável aos especialistas em tarefas delimitadas. Em áreas como a dermatologia, constatam-se ganhos esperados na *"deteção precoce do cancro"* (Entrevista 8) e *"projetos muito interessantes"* (Entrevista 10). Esta evidência vai ao encontro de Esteva et al. (2017) demonstram elevada ecuidade de modelos de *deep learning* na triagem dermatológica, e de Ting et al. (2019) que reportam algoritmos com sensibilidade e especificidade elevadas em rastreios. Para além da imagem, a IA pode *"definir melhor os planos terapêuticos"* e tornar a decisão *"muito mais válida e fiável"* quando treinada com grandes volumes de dados (Entrevista 2), alinhando-se com Davenport e Kalakota (2019) para quem a analítica avançada reduz variabilidade e acelera decisões. Também a saúde pública beneficia de *"modelos preditivos (...) a prever a incidência de doenças de vírus respiratórios e doenças crónicas"* (Entrevista 6), de acordo com a SPMS (2025) que prioriza a vigilância, previsão e resposta apoiadas por dados.

Em paralelo, sobressai a libertação de tempo clínico através da automatização de tarefas administrativas. A codificação clínica surge como caso emblemático, pois *"um codificador pode demorar 2 horas e a IA demora doze segundos"* (Entrevista 1), enquanto as soluções de transcrição devolvem o foco à relação médico utente, permitindo que *"tudo seja automaticamente colocado no sistema de informação"* e cabendo ao clínico a *"validação a alto nível"* (Entrevista 17). Esta racionalização *"liberta os médicos de um conjunto gigantesco de tarefas burocráticas"* (Entrevista 15) e responde à escassez de profissionais, já que *"devíamos já ter a IA imbuída nos nossos processos para serem muito mais produtivos"* (Entrevista 2), ideias abordadas por Davenport e Kalakota (2019) que as associam aos ganhos de tempo e qualidade nos processos. Segundo European Commission (2025b) e resultados obtidos, ferramentas correntes como o *Copilot* permitem *"poupar muito tempo no tratamento de dados"* (Entrevista 5).

Na gestão e operação, a IA abre caminho a previsões de procura, alocação ótima de recursos e redesenho de circuitos. Entre as oportunidades salientam-se *"fazer melhores previsões sobre procura, melhor alocação de recursos"* e *"escolher melhores fornecedores"* (Entrevista 2), otimizar *"a gestão, camas"* (Entrevista 10) e apoiar a *"gestão de filas de espera e de agendamentos"* (Entrevista 6) e a *"gestão do acesso"* (Entrevista 5). Estes usos articulam se com King et al. (2022), que descrevem modelos preditivos em tempo real para internamentos e gestão de camas. No contacto com o cidadão, a triagem do SNS 24, com *"metodologias de triagem, aconselhamento e reencaminhamento"* (Entrevista 10), é referida como exemplo de *"ferramenta de triagem automática"* (Entrevista 14), com reconhecimento da sua eficiência, indo ao encontro da SPMS (2025), que promove a integração de IA em canais de triagem e navegação do utente. No domínio da sustentabilidade, os entrevistados reconhecem ganhos ao *"minimizar o risco de fraude e desperdício"* nas compras públicas (Entrevista 10), em consonância com SPMS (2025), que defende a análise avançada para integridade e eficiência do gasto.

A par disso, a IA acelera a normalização e integração de dados, *"padronizando muitos dados que estavam dispersos"* (Entrevista 13) e suportando uma experiência omnicanal para profissionais e utentes, ao mesmo tempo que produz *"respostas mais inteligíveis, mais fáceis"* para o cidadão (Entrevista 12), em linha com European Commission (2025a) que enfatiza a prioridade europeia de garantir registos acessíveis e interoperáveis. Em síntese, apoiar diagnóstico e decisão, automatizar tarefas de baixo valor, prever e gerir melhor a procura, reforçar compras públicas, potenciar saúde pública e investigação e melhorar a experiência do cidadão configura um roteiro de valor quando a IA é adotada *"numa ótica de complemento aos*

profissionais" (Entrevista 17), convergindo com WMA (2025), que defende o princípio de inteligência aumentada com supervisão clínica efetiva.

5.3. Previsões de crescimento da utilização de IA no setor público da saúde

5.3.1. Tendências futuras

Tabela 5.3. Subcategoria Tendências Futuras (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Adoção crescente e integração da IA na área clínica e gestão (incluindo diagnósticos, processos administrativos e otimização operacional)	11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13
Impacto transformador e revolucionário da IA (como maior revolução na saúde e na humanidade, com mudanças paradigmáticas)	9	1, 2, 4, 6, 9, 10, 15, 16, 17
Necessidade de estratégias nacionais, agências reguladoras e políticas de implementação (incluindo criação de agências para IA na saúde e monitorização)	8	2, 4, 8, 10, 13, 14, 15, 16
Aplicações futuras em modelos preditivos, robótica e análise de dados (incluindo previsão de doenças, cirurgias robóticas e forecast de recursos)	7	3, 6, 10, 13, 14, 16, 17
Formação, literacia e adaptação profissional à IA (incluindo necessidade de conhecimento técnico, ética e literacia para profissionais e utentes)	7	2, 3, 7, 10, 15, 16, 17
Implementação gradual com desafios éticos, ambientais e temporais (incluindo curto/médio/longo prazo, regulação e sustentabilidade)	5	2, 3, 4, 8, 11

As entrevistas convergem na perceção de que a adoção crescente da IA no setor público da saúde representa uma via decisiva para transformar a eficiência operacional, otimizar recursos e antecipar necessidades futuras. Projetam um crescimento sustentado da IA através de sistemas preditivos e ferramentas clínicas avançadas, capazes de alterar estruturalmente a organização dos cuidados. No plano assistencial, prevê-se a expansão do apoio ao diagnóstico em múltiplas especialidades, uma vez que *"a IA consegue reconhecer padrões em milhões de casos e sinalizar desvios com precisão"* (Entrevista 3), de acordo com estudos de Esteva et al. (2017) que apresentam evidência de elevado desempenho em triagem dermatológica. Esta capacidade é descrita como essencial para reduzir erros, porque *"quando os resultados das máquinas forem melhores que os nossos, devemos implementar, porque salvam vidas"* (Entrevista 2). A imagem médica surge como domínio de avanço visível, com ferramentas que *"encurtam drasticamente o tempo de leitura e análise"* (Entrevista 15), abrindo espaço para uma medicina mais antecipatória e personalizada.

Paralelamente, as tendências futuras incluem utilizar IA para prever picos de procura, monitorizar doentes crónicos e ajustar recursos em tempo real. A possibilidade de *"gerar alertas preventivos com base no padrão do doente da cama"* (Entrevista 3) e de *"prever os recursos que iremos necessitar com modelos preditivos"* (Entrevista 6) aponta para uma gestão mais resiliente, em linha com King et al. (2022), que descrevem modelos preditivos aplicados a internamentos e gestão de camas. Vários entrevistados antecipam um SNS mais orientado por *forecast*, em que os dados permitirão *"alocar melhor os tempos cirúrgicos e evitar desperdício"* (Entrevista 1). A integração futura de dados clínicos dispersos num *"espaço único que permita criar insights clínicos"* (Entrevista 17) reforçará a governação baseada em evidência.

Outro vetor projetado é a automatização de tarefas administrativas, libertando tempo clínico para atividades nucleares. Prevê-se que a IA venha a assumir *"tarefas burocráticas que hoje ocupam 40% do tempo dos médicos"* (Entrevista 1), devolvendo o foco à relação com o utente, com transcrição e apoio documental generalizados, numa lógica em que *"tudo é colocado no sistema de forma automática, cabendo ao clínico apenas validar"* (Entrevista 17). Esta evolução é considerada inevitável face à escassez de profissionais, pois *"devíamos já ter a IA imbuída nos nossos processos para sermos mais produtivos"* (Entrevista 2), em consonância com Davenport e Kalakota (2019) que mostram que a automação administrativa e analítica clínica reduzem variabilidade, tempos e custos. Ferramentas correntes como o *Copilot* permitirão *"poupar muito tempo no tratamento de dados"* (Entrevista 5), o que se coaduna com SPMS (2025) que reconhecem que a adoção de IA em tarefas administrativas representa ganhos de tempo e eficiência.

Na vertente macro-organizacional, a IA é encarada como instrumento de reconfiguração estratégica. Perspetiva-se utilidade na *"monitorização da performance e redefinição de indicadores"* (Entrevista 8) e no *"combate à fraude e otimização do gasto público"* (Entrevista 14). A capacidade de cruzar dados populacionais permitirá *"criar cenários e definir pathways clínicos com base real"* (Entrevista 13), sustentando planeamento dinâmico. Porém, essa evolução exige maturidade institucional, pois *"as ferramentas não resolvem nada se a organização não estiver preparada"* (Entrevista 4), e novos quadros éticos, dado que *"a maior invenção da humanidade poderá decidir por nós, e é aí que temos de estar presentes"* (Entrevista 16), em consonância com Parlamento Europeu e Conselho (2024), que impõem exigências do AI Act sobre gestão de risco, transparência e supervisão humana. Em síntese, as tendências futuras apontam para uma IA progressivamente integrada como complemento

estrutural aos profissionais, configurando um SNS mais preditivo, automatizado e orientado por dados, desde que acompanhada por formação, liderança e responsabilidade.

5.3.2. Condições estruturais

Tabela 5.4. Subcategoria Condições Estruturais (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Adoção crescente e integração da IA na área clínica e gestão (incluindo diagnósticos, processos administrativos e otimização operacional)	11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13
Impacto transformador e revolucionário da IA (como maior revolução na saúde e na humanidade, com mudanças paradigmáticas)	9	1, 2, 4, 6, 9, 10, 15, 16, 17
Necessidade de estratégias nacionais, agências reguladoras e políticas de implementação (incluindo criação de agências para IA na saúde e monitorização)	8	2, 4, 8, 10, 13, 14, 15, 16
Aplicações futuras em modelos preditivos, robótica e análise de dados (incluindo previsão de doenças, cirurgias robóticas e forecast de recursos)	7	3, 6, 10, 13, 14, 16, 17
Formação, literacia e adaptação profissional à IA (incluindo necessidade de conhecimento técnico, ética e literacia para profissionais e utentes)	7	2, 3, 7, 10, 15, 16, 17
Implementação gradual com desafios éticos, ambientais e temporais (incluindo curto/médio/longo prazo, regulação e sustentabilidade)	5	2, 3, 4, 8, 11

A expansão da IA no setor público da saúde em Portugal dependerá da capacidade do sistema em assegurar bases estruturais sólidas. As entrevistas evidenciam que a IA não poderá ser entendida apenas como tecnologia, mas como transformação organizacional que exige planeamento, dados robustos, qualificação profissional e enquadramento ético. Como é referido, *"as ferramentas de inteligência artificial por si só não resolvem nada"* (Entrevista 4), sendo essencial integrá-las em processos bem definidos, em linha com Teece et al. (1997) que valorizam as capacidades dinâmicas para reconfigurar recursos e adaptar a incertezas (p. 510).

A qualidade e integração dos dados surgem como condição determinante. Persistem fragilidades na interoperabilidade, uma vez que *"sem bons dados não temos uma boa IA"* (Entrevista 6), o que compromete o desenvolvimento de modelos preditivos e a tomada de decisão informada. Algumas instituições já procuram *"correlacionar dados clínicos dispersos num único espaço físico"* (Entrevista 17), antecipando uma futura maturidade digital assente na fiabilidade da informação, coerente com a maturidade digital europeia que viabiliza adoção de IA através de acesso a registos eletrónicos, tal como os progressos destacados pela European Commission (2025).

A adaptação das organizações é igualmente crucial. A IA implica redefinir tarefas e capacitar equipas, pois a sua implementação exige *"tecnologia a par da operação"* (Entrevista 6) e profissionais envolvidos no processo. A transformação só será sustentável se acompanhada de formação, já que a IA *"só se fará com as pessoas devidamente envolvidas"* (Entrevista 17), evitando possíveis resistências e garantindo validação clínica, alinhando-se com a análise de *stakeholders* que ajusta envolvimento para adaptação estratégica (Mitchell et al.,1997, p. 873).

As questões éticas e de responsabilidade permanecem centrais. A incerteza sobre *"quem é o responsável por um erro do algoritmo"* (Entrevista 3) reflete a ausência de um quadro regulatório claro, num contexto em que a sociedade tende a tolerar melhor o erro humano do que o erro da máquina. Esta dimensão poderá condicionar a aceitação pública e profissional da IA em decisões clínicas críticas, em consonância a WMA (2025), cuja declaração ética internacional enfatiza supervisão humana, transparência, explicabilidade e responsabilidade como fulcrais para o crescimento da IA no setor público (p. 3).

Por fim, o setor público enfrenta barreiras institucionais e financeiras, marcadas por rigidez normativa, tal como evidenciado pelos resultados apresentados pelo CFP (2025). Como se alerta: *"praticamos gestão com base em legislação que não permite flexibilidade"* (Entrevista 7), limitando a adaptação de modelos de contratação, incentivos e reorganização de trabalho. Assim, apesar do potencial de eficiência e redução de desperdício, a adoção plena da IA exigirá reformas estruturais no SNS, reforçando a sustentabilidade financeira face a pressões orçamentais.

5.3.3. Áreas prioritárias de investimento

Tabela 5.5. Subcategoria Áreas Prioritárias de Investimento (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Formação e capacitação profissional (incluindo literacia em IA e dados para profissionais e utentes)	10	1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16
Estratégias nacionais e regulação (incluindo criação de planos nacionais, comissões éticas e diretrizes claras)	8	2, 3, 8, 10, 11, 12, 14, 17
Financiamento e infraestrutura tecnológica (incluindo verbas estáveis, fundos europeus e sistemas interoperáveis)	7	2, 3, 6, 8, 9, 12, 14
Gestão de dados e inteligência clínica (incluindo análise de dados clínicos, previsão de stocks e suporte à decisão)	5	1, 6, 15, 16, 17
Redução de burocracia e automatização (incluindo ferramentas como speech-to-text e relatórios médicos)	5	2, 6, 15, 16, 17
Projetos-piloto e colaboração com privados/academia (incluindo testes controlados e parcerias para inovação)	5	3, 7, 8, 9, 12
Envolvimento de equipas e utilizadores finais (para garantir aceitação e adaptação das soluções de IA)	2	9, 17

As entrevistas revelam um consenso em torno de várias áreas consideradas prioritárias para investimento em IA no setor público da saúde. Estas áreas são entendidas pelos participantes como determinantes para aumentar a qualidade assistencial, melhorar a eficiência e apoiar a sustentabilidade do SNS num cenário de pressão crescente sobre recursos humanos e financeiros.

Em primeiro lugar, os entrevistados destacam o investimento clínico em suporte ao diagnóstico e à decisão terapêutica, sobretudo em contextos de elevada pressão assistencial. A IA é valorizada pela sua capacidade de *"reconhecer padrões e identificar diferenças"* (Entrevista 3) em exames de imagem e na monitorização contínua de doentes, permitindo atuar de forma mais precoce e reduzindo o erro humano. A previsibilidade clínica é vista como essencial, nomeadamente para antecipar evolução e risco em doentes complexos e para *"ajudar a ajustar a resposta à procura que sabemos que vamos ter"* (Entrevista 1). Os entrevistados associam esta linha de investimento à necessidade de maior antecipação em áreas críticas como urgência hospitalar, oncologia e doença crónica, em linha com a utilização da IA para triagem e personalização terapêutica descrita na literatura (Topol, 2019).

Esta dimensão clínica é, no entanto, apresentada como inseparável de uma condição técnica: a existência de bases de dados fiáveis, integradas e acessíveis. Um participante é explícito ao afirmar que *"sem bons dados (...) não temos uma boa IA"* (Entrevista 6). A

normalização e integração de sistemas de informação são vistas como prioridade estratégica, permitindo correlacionar dados clínicos dispersos e gerar evidência operacionalizável. Esta necessidade acompanha a agenda nacional de interoperabilidade e governação de dados em saúde (SPMS, 2020).

Em segundo lugar, os entrevistados identificam como prioritário o investimento em automação de tarefas administrativas e repetitivas. Ferramentas de transcrição e codificação automática são descritas como críticas para *"libertar os médicos de um conjunto gigantesco de tarefas burocráticas"* (Entrevista 15) e permitir que o tempo médico e de enfermagem seja concentrado em tarefas clínicas de maior valor. Estes mesmos participantes sublinham que este tipo de investimento só é eficaz se acompanhado de capacitação: *"a IA só se fará com as pessoas devidamente envolvidas"* (Entrevista 17). A qualificação profissional não é apresentada como aspeto acessório, mas como requisito de implementação prática e aceitação cultural dentro do SNS. Esta leitura está alinhada com a necessidade de desenvolver competências internas para sustentar mudanças estruturais (Teece et al., 1997).

Em terceiro lugar, a gestão operacional surge como um eixo claro de priorização. Vários entrevistados defendem investimento em modelos preditivos para *"fazer melhores previsões sobre procura, melhor alocação de recursos"* (Entrevista 2), reorganizando circuitos hospitalares e administrativos, desde a *"gestão de camas até ao agendamento de consultas"* (Entrevista 10). Nesta perspetiva, a IA é encarada como ferramenta para gerir capacidade, reduzir desperdício de tempo clínico e suavizar picos de pressão assistencial. A mesma lógica é aplicada às cadeias logísticas e de compras públicas, valorizando soluções capazes de *"minimizar o risco de desperdício"* (Entrevista 3) e otimizar *stocks* e aquisição de bens. Esta dimensão liga diretamente a IA à sustentabilidade financeira e à responsabilização na utilização de recursos públicos.

Por fim, os entrevistados salientam a importância de investir em instrumentos que permitam transformar dados em orientação estratégica. Para alguns, a prioridade passa por *"segmentar informação e identificar o melhor caminho com base em evidência"* (Entrevista 2), apoiando decisões clínicas, operacionais e políticas. Esta função de apoio à decisão é vista como forma de aumentar transparência e consistência nas escolhas do sistema, sem substituir o papel do profissional. Vários participantes descrevem explicitamente a IA como apoio e não substituição, defendendo um modelo em que a tecnologia complementa a decisão humana e amplia capacidade instalada, sobretudo em contextos de escassez.

5.4. Potencial da IA para reconfigurar a estratégia do setor público da saúde

5.4.1. Contributo para a eficiência

Tabela 5.6. Subcategoria Contributo para a Eficiência (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Redução de burocracia e automatização de tarefas administrativas (ex.: relatórios médicos, speech-to-text, codificação clínica)	12	2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Melhoria na gestão de recursos e processos (ex.: previsão de stocks, alocação de camas, gestão de listas de espera)	10	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13
Suporte à decisão clínica e diagnóstico (ex.: análise de imagens médicas, triagem, deteção de padrões)	10	1, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17
Otimização do tempo dos profissionais (liberando tempo para cuidados diretos e relação médico-doente)	8	2, 5, 8, 10, 13, 15, 16, 17
Análise de dados e geração de conhecimento (ex.: monitorização, benchmarking, identificação de gargalos)	7	5, 8, 10, 12, 13, 15, 16
Ganhos econômicos e sustentabilidade (redução de custos operacionais e melhoria na eficiência do SNS)	6	8, 11, 12, 13, 14, 15
Validação humana e formação (garantir supervisão humana e capacitação para uso eficaz da IA)	5	4, 6, 8, 10, 17

Os entrevistados salientam que a IA constitui uma rutura com as lógicas assistenciais tradicionais rígidas, abrindo caminho a novas modalidades de intervenção clínica e administrativa, com ênfase particular no incremento da eficiência operacional. "*As taxas de acerto, de fiabilidade de muitos destes sistemas são superiores a qualquer 95% ou 99% de qualquer humano*" (Entrevista 4), o que denota um avanço significativo no apoio diagnóstico, suscetível de reformular rotinas, reduzir tempos de espera e integrar evidência científica atualizada em tempo real, otimizando assim o tempo e os recursos dedicados a tarefas repetitivas. Ademais, a IA permite a simulação de cenários, a previsão de necessidades e a reestruturação da afetação de recursos, mudando a administração de uma abordagem passiva para um enquadramento antecipatório e avançado, alinhado aos princípios estratégicos que valorizam elementos externos como impulsos inovadores (Porter, 1980, p. 6), contribuindo diretamente para ganhos de eficiência em termos de produtividade e alocação estratégica.

A inovação fomentada pela IA abrange igualmente aspetos culturais e organizacionais, reforçando o contributo para a eficiência através da capacitação humana e da automatização de processos administrativos repetitivos. Ao introduzir competências digitais emergentes, a sua integração pressupõe uma alteração cultural significativa: "*os algoritmos, para nós, têm uma ideia sugestiva e não substitutiva*" (Entrevista 17), manifestando o conceito de simbiose entre

o intelecto humano e os sistemas automatizados, o qual amplifica a eficiência ao complementar a decisão humana com análises rápidas e precisas. Esta cooperação é considerada como impulsionadora de novas abordagens em planeamento, comunicação e coordenação, alinhada com a análise de *stakeholders* que valoriza o envolvimento para a inovação estratégica (Mitchell et al., 1997, p. 873), fomentando assim uma maior agilidade organizacional.

De acordo com os resultados obtidos, a IA é percecionada como motor de inovações sistémicas de alcance transversal, com impactos diretos na eficiência do sistema de saúde. Por isso, exige interoperabilidade, uniformização de dados e formação contínua, impõe ao setor público a revisão de processos e infraestruturas, permitindo uma gestão mais eficiente de recursos escassos. Como assinalado, "*aumenta-nos a velocidade do processamento e ao mesmo tempo da decisão*" (Entrevista 7), ilustrando que a sua adoção pode potenciar o desempenho operacional e, consequentemente, a eficiência geral. Por conseguinte, a IA configura-se como um imperativo estratégico para assegurar que o SNS evolua de um modelo centrado na reação para um sistema orientado pela antecipação, consolidando a sua resiliência e otimizando a prestação de cuidados de saúde

5.4.2. Contributo para a inovação

Tabela 5.7. Subcategoria Contributo para a Inovação (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Suporte à decisão clínica e diagnóstico (ex.: análise de imagens médicas, triagem, deteção de padrões)	10	1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 17
Automatização de processos administrativos (ex.: codificação clínica, speech-to-text, gestão de dados)	8	1, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 17
Análise e integração de dados (ex.: data lakes, cruzamento de dados clínicos, análise epidemiológica)	7	5, 6, 10, 12, 13, 14, 17
Desenvolvimento de projetos-piloto e novas ferramentas (ex.: Derma AI, Scout AI, Frail Care AI)	6	6, 9, 10, 12, 14, 17
Estratégias nacionais e colaboração com privados/academia (ex.: parcerias com Google, aproveitamento de expertise externa)	5	1, 4, 8, 10, 14
Inovação na gestão e prevenção (ex.: gestão de recursos, previsão de riscos, planos de ação integrados)	3	10, 13, 14
Formação e capacitação para inovação (ex.: incorporação de IA na educação, literacia digital)	3	7, 8, 15

A IA é identificada pelos entrevistados como uma oportunidade determinante para impulsionar a inovação no setor público da saúde, não apenas pela automatização de tarefas, mas pela capacidade de reconfigurar modelos de decisão, gestão e entrega de cuidados. Os discursos revelam que a verdadeira transformação reside na forma como a IA pode catalisar novas práticas, ferramentas e abordagens, alterando estruturalmente o funcionamento do SNS e criando condições para inovação contínua, em consonância com a pluralidade de interpretações da estratégia que enriquecem a prática organizacional (Rumelt et al., 1994, p. 1).

A inovação surge associada à capacidade da IA em expandir o alcance do conhecimento e apoiar decisões complexas, abrindo caminho a soluções antes inviáveis. A disponibilização de sistemas que consolidam legislação, indicadores e orientações operacionais permitirá que os gestores "*tenham uma ferramenta que lhes diga os indicadores principais e como os alcançar*" (Entrevista 1), democratizando o acesso à informação estratégica e promovendo inovação organizacional. Esta visão contrasta com modelos tradicionais baseados na experiência individual, introduzindo uma cultura de decisão orientada por dados e aprendizagem contínua, alinhando-se com a análise sistemática do ambiente externo que fomenta inovação adaptativa Aguilar (1967).

Os entrevistados destacam ainda que a IA representa uma rutura com lógicas assistenciais estáticas, abrindo espaço a novas formas de atuação clínica e administrativa. "*As máquinas já acertam muito mais no diagnóstico do que as pessoas em muitos exames*" (Entrevista 2), o que sinaliza um salto inovador no apoio clínico, capaz de redefinir práticas e acelerar a integração de evidência científica em tempo real. Ao mesmo tempo, a IA permite testar cenários, prever necessidades e repensar a alocação de recursos, deslocando a gestão de um paradigma reativo para um modelo preditivo e inteligente, em linha com a matriz *TOWS* que integra fatores internos e externos para inovação estratégica (Weihrich, 1982, p. 54).

A inovação promovida pela IA é também de natureza cultural e organizacional. Ao introduzir novas competências digitais, desafia a evolução dos perfis profissionais e estimula ecossistemas colaborativos entre clínicos, engenheiros e decisores. A sua incorporação implica uma mudança de cultura: "*não podemos substituir a inteligência humana, mas podemos alimentá-la em conjunto*" (Entrevista 1), traduzindo a ideia de inovação partilhada entre humano e máquina. Esta colaboração é vista como propulsora de novas formas de planeamento, comunicação e coordenação, coerente com as grelhas de poder-interesse que ajustam envolvimento para inovação coletiva (Eden & Ackermann, 1998).

Importa ainda salientar que a IA é entendida como motor de inovação sistémica, com impacto transversal. Ao exigir interoperabilidade, normalização de dados e formação contínua,

obriga o setor público a rever processos e infraestruturas. Como referido, "*os riscos de não utilizar são maiores do que os de utilizar*" (Entrevista 8), evidenciando que a resistência compromete a capacidade de inovar. Assim, a IA é menos um risco e mais um imperativo estratégico para garantir que o SNS evolui de um modelo centrado na resposta para um sistema orientado pela antecipação, reforçando a resiliência através de abordagens como a análise *SWOT* conjugada com técnicas complementares (Bryson & George, 2024, p. 26).

5.4.3. Contributo para a otimização dos recursos

Tabela 5.8. Subcategoria Contributo para a Otimização dos Recursos (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Redução de burocracia e automatização de tarefas administrativas (ex.: codificação clínica, speech-to-text, gestão de agendamentos)	12	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17
Otimização da gestão de recursos (ex.: previsão de stocks, alocação de camas, compras centralizadas)	10	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13
Suporte à decisão clínica e diagnóstico (ex.: análise de imagens médicas, triagem, alertas preditivos)	9	1, 2, 3, 8, 10, 11, 12, 15, 17
Liberação de tempo dos profissionais para cuidados diretos (ex.: foco na relação médico-doente)	8	1, 2, 4, 8, 10, 15, 16, 17
Análise e integração de dados para decisões estratégicas (ex.: gestão de dados, identificação de gargalos)	7	5, 8, 10, 12, 13, 16, 17
Redução de custos operacionais e sustentabilidade (ex.: minimização de desperdícios, eficiência financeira)	6	2, 7, 8, 11, 14, 15
Validação humana e capacitação (ex.: supervisão humana, formação para uso eficaz da IA)	4	4, 6, 8, 17

No setor público da saúde, as entrevistas convergem no entendimento de que a IA é determinante para otimizar recursos e acelerar a decisão. Ferramentas que concentram legislação, indicadores chave e orientações operacionais uniformizam critérios e encurtam ciclos de análise, libertando tempo qualificado para atividades de maior valor. Como foi salientado, *"ter toda a legislação associada aos cuidados de saúde e os indicadores mais importantes do ponto de vista do seu local de trabalho"* indica *"quais são os indicadores principais" e "de que forma é que a gente os alcança mais rapidamente"* (Entrevista 1), em consonância com o equilíbrio entre perspetivas financeiras e de processos internos que otimiza recursos organizacionais (Johnsen, 2001, p. 321)

A automatização de tarefas e a orquestração inteligente de fluxos assistenciais constituem outra alavanca central. A expectativa de automatizar passos que hoje são manuais, desde a

triagem analítica até à marcação de exames, replica ganhos já vistos noutras indústrias e permanece subaproveitada na saúde, pois *"todas as indústrias optaram por automatizar tarefas e isso é que acrescenta muita produtividade e nós ainda não fizemos isso na saúde"* (Entrevista 2). O efeito é direto na capacidade, a IA *"aumenta-nos a velocidade do processamento e ao mesmo tempo da decisão"*, transformando projetos de *"três meses em uma semana, com libertação de horas de trabalho para cuidados e coordenação"* (Entrevista 7), alinhando-se com a redução de desperdícios através de automação administrativa e aceleração de fluxos (Davenport & Kalakota, 2019, pp. 94-96).

A otimização material e financeira exige, porém, escolhas arquiteturais e governação técnica consistentes. Decidir entre modelos *on premises* e em nuvem, garantir poder de computação suficiente e operar de forma segura, usando bons dados para tornar a execução estratégica mais focada, são *"condições para ganhos sustentáveis e escaláveis"* (Entrevista 6). Em paralelo, importa *"aferir os custos de implementação, de manutenção e de atualização"* e *"avaliar o impacto"*, assegurando que a IA *"contribuiu para uma maior eficiência e sustentabilidade das políticas de orçamentação da saúde"* (Entrevista 8), em linha com a sustentabilidade financeira que equilibra solidariedade e eficiência orçamental (Sakellarides, 2014, p. 133).

A requalificação e redistribuição do trabalho é igualmente determinante. Agentes de IA que executam rotinas em segundos ou minutos permitem *"reaproveitar os recursos"* (Entrevista 8) e capacitá-los para tarefas clínicas, de relação e de coordenação, elevando motivação e produtividade. Num SNS muito "*granular*", a IA também apoia a priorização e a *"revisão de processos, tantas vezes a verdadeira fonte de eficiência"* (Entrevista 12), coerente com a reconfiguração de competências para adaptação em contextos de incerteza (Bishai et al., 2024, p. 8).

Tudo isto assenta em confiança operacional e transparência. Enquanto *"ferramenta de apoio à tomada de decisão"*, a IA complementa competências e ajuda a *"motivar a equipa"* para resultados concretos (Entrevista 1). Bem explicada e incorporada no quotidiano, *"agiliza decisões"* (Entrevista 17) e automatiza processos com ganhos quantificáveis no uso do tempo e dos meios, reforçando a resiliência coletiva através de investimentos digitais e sustentabilidade financeira (EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment, 2020, p. 29).

5.4.4. Apoio à decisão

Tabela 5.9. Subcategoria Apoio à decisão (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Suporte à decisão clínica (ex.: análise de dados clínicos, previsão de doenças, priorização de pacientes)	10	2, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17
Análise e integração de dados para decisões estratégicas (ex.: dashboards, cruzamento de dados, análise epidemiológica)	9	1, 2, 3, 5, 6, 12, 13, 14, 17
Ferramentas de IA para gestão e planejamento (ex.: indicadores, políticas de saúde, gestão de recursos)	8	1, 2, 4, 6, 9, 12, 13, 14
Fundamentação científica e benchmarking (ex.: análise de evidências, experiências internacionais)	5	2, 7, 10, 13, 16
Automatização de processos para agilizar decisões (ex.: relatórios, triagem, gestão de informação)	5	8, 12, 13, 14, 17
Validação humana e cautela na tomada de decisão (ex.: supervisão humana, decisão final por humanos)	4	10, 13, 15, 16

No setor público da saúde, as entrevistas evidenciam que o verdadeiro potencial da IA reside no seu papel de apoio à decisão estratégica e operacional, promovendo uma gestão mais informada, consistente e preditiva. A IA é entendida como uma ferramenta que reforça o discernimento humano, permitindo interpretar dados complexos e reduzir incertezas: *"a IA é uma ferramenta de apoio à tomada de decisão"* (Entrevista 1), uma visão que converge com Lammerman (2023), que apresenta a IA como fator de modernização organizacional com impacto na gestão estratégica e operacional (p. 44).

A principal oportunidade situa-se na capacidade de transformar grandes volumes de dados em conhecimento útil. Num sistema marcado pela fragmentação informativa, a IA pode *"reconhecer padrões e identificar diferenças"* (Entrevista 3), oferecendo alertas precoces e orientando escolhas clínicas e organizacionais. Este potencial preditivo permite antecipar necessidades e ajustar estratégias com maior rigor, em alinhamento com OMS (2021, p. 8), que identifica a IA como pilar para sistemas de saúde resilientes e orientados por dados.

Na gestão, a IA surge como aliada para uniformizar critérios e apoiar decisões com base em evidência. Ferramentas que reúnem legislação e indicadores permitem *"dizer os indicadores principais e como os alcançar"* (Entrevista 1), reduzindo discrepâncias e promovendo coerência entre unidades. Simultaneamente, a IA pode simular cenários, prever resultados e apoiar decisões em contextos de escassez, em consonância com Santos & Lopes

(2024), que evidenciam o potencial da IA para eficiência em processos administrativos e precisão diagnóstica (p. 2)

A confiança e a transparência são condições essenciais para que o apoio à decisão seja efetivo. É necessário *"existirem mecanismos de controlo que validem a informação"* (Entrevista 13), assegurando que a decisão final permanece humana e responsável. A explicabilidade dos modelos é igualmente valorizada: *"as pessoas têm que ter noção de porque é que a máquina chegou àquele resultado (...) uma ideia sugestiva e não substitutiva"* (Entrevista 17), uma perspetiva que ecoa Davenport e Kalakota (2019) que destacam a eliminação de tarefas repetitivas para maior eficiência institucional, complementando a transparência e a supervisão humana (pp. 94-96).

A governação de dados, muitas vezes vista como obstáculo, é apontada como base para a qualidade da decisão. A proteção de dados sensíveis e a definição de regras claras fortalecem a legitimidade do processo: *"como é que nós não comprometemos os dados, mas conseguimos usar na mesma"* (Entrevista 1). Paralelamente, normas e regulamentação garantem qualidade e segurança, sendo fundamental que *"as ferramentas estejam validadas, sobretudo essas de apoio à decisão clínica"* (Entrevista 10), em linha com Kaur et al. (2025) que evidenciam ganhos em deteção precoce e precisão preditiva em vigilância epidemiológica (pp. 2-5).

Por fim, as entrevistas realçam a importância da formação e do envolvimento dos profissionais: *"temos que capacitar os profissionais (...) e desmistificar"* (Entrevista 8). A adaptação local dos modelos, treinados com dados nacionais, assegura relevância e confiança: *"os algoritmos têm que ser treinados para a realidade para a qual vão ser usados"* (Entrevista 17). Assim, a IA, integrada de forma ética, transparente e participada, constitui uma oportunidade decisiva para qualificar a decisão pública em saúde e reforçar a eficiência e sustentabilidade do SNS, convergindo com Marques et al. (2023), que sublinham a necessidade de validação independente para confiança e adoção alargada (pp. 14-15).

5.4.5. Redefinição estratégica

Tabela 5.10. Subcategoria Redefinição Estratégica (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Análise e integração de dados para decisões estratégicas (ex.: cruzamento de dados, previsão de doenças, monitorização de indicadores)	10	1, 2, 3, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 17
Desenvolvimento de estratégias nacionais e agências para IA (ex.: agência reguladora, políticas públicas)	5	2, 8, 15, 16, 17
Fundamentação científica e benchmarking (ex.: análise de evidências, experiências internacionais)	5	2, 7, 8, 10, 13
Gestão e planejamento com IA (ex.: previsão de fluxos, políticas de recursos humanos, gestão de recursos)	5	1, 2, 4, 12, 13
Validação humana e integração com sistemas existentes (ex.: supervisão humana, sensibilidade operacional)	4	3, 9, 16, 17
Monitorização de desempenho e boas práticas (ex.: identificação de erros, promoção de eficiência)	3	8, 14, 17

A redefinição estratégica impulsionada pela IA no setor público da saúde surge nas entrevistas como um fator determinante de transformação estrutural e não apenas como um progresso tecnológico. A IA é entendida como uma força que obriga o SNS a repensar os seus fundamentos operacionais, os seus modelos de planeamento e a sua visão de futuro, pois, como foi alertado, *"nós não podemos substituir a inteligência humana por inteligência artificial (...) ela é uma ferramenta de apoio"* (Entrevista 1), em consonância com Mintzberg (1987), para quem a estratégia constitui um conjunto de entendimentos que refletem dinâmicas externas e objetivos organizacionais (p. 11). Mais do que apoiar decisões, a IA convoca uma revisão profunda da arquitetura estratégica do sistema, impondo novas exigências de governação, soberania digital, participação profissional e responsabilidade ética.

A centralidade dos dados emerge como eixo estratégico incontornável. A afirmação de que *"não há bem maior no mundo que os dados"* (Entrevista 1) evidencia que o SNS entra numa era em que a posse, proteção e utilização da informação definem a sua autonomia institucional. Redefinir estratégia implica, neste contexto, construir infraestruturas seguras, quadros regulatórios consistentes e modelos de partilha que permitam usar os dados sem os comprometer, como expresso na preocupação *"como é que nós não comprometemos os dados, mas conseguimos usar na mesma"* (Entrevista 1). Esta tensão entre acesso e salvaguarda coloca a IA no centro das escolhas estruturais, exigindo uma governação ética e previsível, em linha

com Ansoff (1965) com coerência entre decisão central e implementação em estratégia corporativa (p. 103).

A IA obriga igualmente à revisão do papel das instituições e das lideranças. O futuro do SNS não poderá assentar em ciclos reativos, mas em capacidades de antecipação, tal como refletido na necessidade de *"tentar ponderar a visão e a estratégia (...) com uma luz mais focada"* (Entrevista 6). A IA exige o abandono de modelos centrados na gestão do presente, promovendo estratégias orientadas por cenários, avaliação de risco e impacto a longo prazo. Este reposicionamento requer a criação de estruturas dedicadas, como se defende na proposta de *"uma agência para a Inteligência Artificial (...) para monitorizar o que anda a ser feito"* (Entrevista 16), elevando a IA a uma questão de soberania institucional, convergindo com Porter (1980), ao sublinhar a importância do posicionamento face às forças externas através do modelo das Cinco Forças (p. 6).

Outro elemento estruturante reside na participação e corresponsabilização dos profissionais. A convicção de que *"fazer este tipo de soluções sem envolver as pessoas... não dá bom resultado"* (Entrevista 17) revela que a IA impõe uma nova lógica de decisão, baseada na integração de médicos, gestores e cidadãos desde o desenho até à implementação. Esta participação não representa um ato consultivo, mas uma condição estratégica, pois sem cultura organizacional, literacia e adesão profissional não existe verdadeira transformação, em alinhamento com Mitchell et al. (1997), cuja análise de *stakeholders* segundo critérios de poder, legitimidade e urgência permite ajustar o nível de envolvimento ao longo do processo. (pp. 873 – 878).

5.5. Barreiras e soluções para a implementação da IA no setor público da saúde

5.5.1. Principais obstáculos

Tabela 5.11. Subcategoria Principais Obstáculos (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Resistência à mudança e cultura organizacional (ex.: medo de perda de emprego, desconfiança, rigidez)	10	1, 3, 6, 7, 11, 14, 15, 16, 17
Falta de regulamentação e questões éticas/legais (ex.: RGPD, ausência de políticas claras, transparência)	9	4, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16
Limitações financeiras e alto custo de investimento (ex.: orçamentos restritos, falta de recursos)	8	3, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Falta de literacia e capacitação (ex.: desconhecimento, formação insuficiente, cultura de dados)	7	5, 6, 11, 12, 15, 17
Burocracia e morosidade nos processos públicos (ex.: concursos públicos, contratação lenta)	5	1, 9, 11, 12, 17
Infraestrutura tecnológica inadequada (ex.: sistemas arcaicos, falta de interoperabilidade)	5	6, 8, 12, 13, 14
Ausência de estratégia nacional e coordenação (ex.: falta de políticas públicas, desorganização)	5	6, 8, 15, 16, 17
Riscos associados à IA (ex.: confidencialidade, alucinações, perda de competências humanas)	4	11, 12, 15, 17

A análise das entrevistas mostra que os principais obstáculos à implementação de IA no setor público da saúde são maioritariamente organizacionais e sistémicos. No plano cultural, persiste resistência e medo, alimentados pelo desconhecimento: *"nós somos, por natureza, muito resistentes à mudança"* (Entrevista 1), em consonância com Hill e Westbrook (1997), que apontam limites de diagnósticos estratégicos pouco sensíveis à dinâmica temporal e marcados por subjetividade (p. 46). O receio traduz-se em perda percebida de funções e rejeição das ferramentas: *"a cultura organizacional (...) o desconhecimento às vezes gera medo. E o medo gera resistência"* (Entrevista 7). Falta, em simultâneo, preparação prática: *"há muito pouca formação e pouca noção por parte do trabalhador médio em saber como é que isto pode ajudar"* (Entrevista 5). A base educativa não acompanha: *"a escola aposta pouco em tecnologias (...) há ausência de contacto com as tecnologias digitais"* (Entrevista 15), uma lacuna que converge com Valentin (2001) que sublinha a baixa sensibilidade às interdependências entre fatores nos diagnósticos estratégicos (p. 55). Exige-se um perfil híbrido: *"o profissional de saúde vai ter que saber alguma componente mais técnica da inteligência artificial"* (Entrevista 17).

No plano institucional, falta direção clara e estável. É reiterado o apelo a uma orientação nacional e liderança dedicada: *"era muito importante que o governo criasse e publicasse uma estratégia nacional para a IA e uma agência nacional"* (Entrevista 2). A alternância política interrompe processos e decisões: *"o facto de termos tantas mudanças governativas (…) começa o processo novamente e isso cria dificuldades"* (Entrevista 1). Também a governação é difusa: *"os papéis não estão claros o que torna mais difícil"* (Entrevista 12).

O financiamento e a contratação pública formam uma barreira dupla. Os recursos são limitados e as prioridades clínicas pressionam: *"dinheiro (…) há pouca capacidade os recursos são limitados"* (Entrevista 3). O enquadramento procedimental trava a inovação: *"a contratação pública… não é nada favorável à inovação"* (Entrevista 9), uma restrição que poderá ser avaliada conforme proposto por Bryson e George (2024) para quem a *SWOT* é uma ferramenta preliminar a articular com técnicas que façam a ponte entre diagnóstico e decisão (p. 26). A isto soma-se a velocidade do mercado: *"essas ferramentas aparecem a uma velocidade vertiginosa ainda sem tempo de adaptação"* (Entrevista 10).

Sem bases técnicas sólidas, a IA acrescenta risco em vez de valor. Carecemos de dados de qualidade, interoperabilidade e infraestrutura: *"dados, cultura de dados, bons dados (…) infraestrutura (…) grande necessidade de investimento"* (Entrevista 6). O desafio cruza setores: *"a normalização dos dados é importante (…) os dados também estão no privado"* (Entrevista 12). As soluções devem integrar o ecossistema existente: *"estas soluções têm que ser integradas na realidade dos sistemas de informação"* (Entrevista 17).

O quadro regulatório e ético é exigente e pouco operacional no terreno: *"a regulamentação europeia é mais restritiva relativamente aos dados"* (Entrevista 6). Os decisores pedem segurança jurídica: *"precisamos de garantia legal sem colidir com o RGPD"* (Entrevista 11). Persistem *"barreiras do RGPD"* (Entrevista 13) enquanto *"a prática precede a legislação (...) é um risco"* (Entrevista 8), uma tensão que converge com Weihrich (1982) ao relacionar fatores internos e externos na formulação estratégica, para orientar respostas equilibradas entre *compliance* e inovação (p. 54).

5.5.2. Estratégias para a implementação de IA

Tabela 5.12. Subcategoria Estratégias para a Implementação de IA (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Formação e capacitação de profissionais e cidadãos (ex.: literacia digital, competências em IA)	12	1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 17
Criação de uma estratégia nacional e/ou agência reguladora para IA (ex.: plano nacional, diretrizes éticas)	9	2, 3, 8, 10, 14, 15, 16, 17
Investimento em infraestrutura e recursos (ex.: sistemas interoperáveis, financiamento estável)	8	2, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 14
Implementação de projetos-piloto e avaliação de resultados (ex.: testes graduais, ciclos de melhoria)	7	3, 6, 7, 8, 9, 12, 14
Envolvimento de stakeholders e debate público (ex.: participação de médicos, cidadãos, grupos de trabalho)	6	8, 9, 10, 15, 16, 17
Regulamentação flexível e diretrizes éticas (ex.: segurança de dados, transparência, RGPD)	6	4, 6, 8, 11, 15, 17
Integração com sistemas existentes e alinhamento estratégico (ex.: interoperabilidade, visão organizacional)	4	8, 9, 12, 17
Parcerias público-privadas e internacionais (ex.: colaboração com empresas, projetos europeus)	4	8, 9, 12, 17

As entrevistas revelam que a implementação eficaz e sustentável da IA no setor público da saúde exige uma estratégia estruturada, uma liderança forte e uma aposta consistente na formação e nos dados. De forma convergente, os entrevistados sublinham que o futuro da IA na saúde depende de uma visão coordenada e de políticas públicas estáveis que assegurem continuidade e coerência entre governos. Como referido, *"era muito importante que o governo criasse e publicasse uma estratégia nacional para a IA, em concreto na saúde"* (Entrevista 2). Essa estratégia deve estar associada a uma entidade dedicada, *"uma agência nacional para a inteligência artificial na saúde"* (Entrevista 2), capaz de liderar e regular o ecossistema de inovação, em articulação com a SPMS e as ULS, conforme Chandler (1962), para quem a estratégia envolve a formulação de objetivos de longo prazo e a alocação de recursos (p. 13).

A dimensão estratégica inclui também a criação de planos plurianuais e fontes de financiamento estáveis, para mitigar os efeitos das transições políticas. Tal como referido, *"era preciso criar uma espécie de fundo para a digitalização na saúde, com uma dotação orçamental estável, e que esse fundo existisse independentemente do ciclo político"* (Entrevista 3). Esta estabilidade é vista como condição essencial para garantir continuidade e planeamento de longo prazo.

A formação e capacitação surgem de forma transversal como eixo fundamental. As entrevistas destacam que *"temos de formar, formar, formar, capacitar, capacitar, capacitar"* (Entrevista 13). A literacia em IA é indispensável tanto para profissionais de saúde como para gestores, promovendo a confiança e a integração tecnológica. *"A questão da literacia em saúde vai ser sempre um pilar essencial. As pessoas têm de ser formadas para aquela finalidade"* (Entrevista 17).

Vários entrevistados defendem a introdução de programas formativos e de literacia tecnológica para os doentes e cidadãos, reforçando a confiança e o uso responsável. *"Devia haver também um esforço em Portugal de literacia para a inteligência artificial"* (Entrevista 16). Esta dimensão educativa deve ser acompanhada de regulamentação clara e de guias práticos. *"É preciso haver um regulamento e legislação que nos segure, nós que tomamos a decisão de comprar"* (Entrevista 11). Em paralelo, a análise SWOT (Thompson et al., 2016, pp. 90–91) pode apoiar o planeamento da capacitação, identificando áreas críticas para formação e infraestrutura.

As estratégias apontadas incluem ainda o investimento em infraestrutura e dados, a criação de ecossistemas colaborativos e o reforço da interoperabilidade. *"É fundamental investir em sistemas de informação interoperáveis, robustos, que permitam obter dados coesos e realistas"* (Entrevista 8). A integração entre entidades públicas, privadas e académicas é vista como chave para acelerar o desenvolvimento e a adoção de soluções, em consonância com Aguilar (1967), que sublinha a importância da análise sistemática do ambiente externo como suporte para decisões estratégicas informadas em contextos de elevada complexidade.

Por fim, a liderança e o envolvimento das equipas são decisivos. *"A primeira grande medida é ter as equipas envolvidas (...) perceber onde é que a inteligência artificial pode ajudar as equipas e envolvê-las nestes projetos"* (Entrevista 9). Assim, a implementação de IA exige uma estratégia nacional clara, liderada por uma estrutura dedicada, sustentada por financiamento estável, formação contínua e governação de dados sólida, garantindo que a inovação tecnológica se traduza em valor real para o SNS e para os cidadãos, de acordo com Johnson et al. (2008), cuja abordagem PESTEL estrutura os determinantes político, económico, sociocultural, tecnológico, ecológico e legal que enquadram estas opções estratégicas (p. 55).

.

5.5.3. Condições indispensáveis à implementação de IA

Tabela 5.13. Subcategoria Condições Indispensáveis à Implementação de IA (elaborado pela autora)

Ideias-chave	Nº de vezes que foi mencionado	Entrevistas
Cultura de inovação e aceitação de risco (ex.: superar aversão ao risco, promover experimentação)	8	3, 4, 6, 8, 12, 13, 14, 17
Liderança centralizada e coordenação institucional (ex.: SPMS como facilitadora, alinhamento entre entidades)	7	2, 3, 4, 8, 14, 16, 17
Gestão de mudança organizacional (ex.: envolvimento precoce das equipas, desmistificação da IA)	6	2, 8, 9, 13, 15, 17
Financiamento diversificado e sustentável (ex.: fundos europeus, parcerias público-privadas)	5	2, 3, 9, 12, 14
Padronização de dados e qualidade da informação (ex.: uniformização de catálogos, dados confiáveis)	5	6, 8, 12, 13, 17
Avaliação contínua e mitigação de riscos (ex.: ciclos de melhoria, análise de impacto)	4	8, 10, 14, 17
Envolvimento da academia e setor privado (ex.: colaboração com universidades, empresas tecnológicas)	4	8, 12, 15, 17
Transparência na implementação e comunicação (ex.: processos claros, resultados partilhados)	3	8, 10, 17

A implementação eficaz e sustentável da IA no setor público da saúde, segundo as entrevistas realizadas, depende de um conjunto de condições estruturantes que ultrapassam a mera introdução tecnológica. Os entrevistados convergem na necessidade de uma visão estratégica, investimento continuado, qualificação profissional e governança clara, sob pena de a IA permanecer como promessa e não como transformação real, em linha com Barney (1991), que associa a sustentabilidade da vantagem competitiva à posse de recursos e competências valiosos, raros, difíceis de imitar e insubstituíveis (pp. 102-106).

Uma das condições mais enfatizadas é a existência de uma estratégia nacional clara e orientadora. Vários entrevistados defendem que o país necessita de um enquadramento central capaz de coordenar iniciativas e garantir coerência entre instituições. É referido que *"era muito importante que o governo criasse e publicasse uma estratégia nacional para a IA, em concreto na saúde"* (Entrevista 2), ao que se acrescenta a necessidade de uma entidade própria para liderar este processo: *"criar uma agência nacional para a inteligência artificial na saúde"* (Entrevista 2). Esta estrutura permitiria assegurar continuidade política e evitar iniciativas dispersas, à luz de Mintzberg (1994), articulando estratégias deliberadas com a capacidade de acomodar estratégias emergentes perante circunstâncias imprevistas (p. 111).

O financiamento estável surge como condição indispensável. Sem previsibilidade orçamental, os projetos de IA não conseguem alcançar maturidade. Defende-se a criação de mecanismos autónomos: *"era preciso criar uma espécie de fundo para a digitalização na saúde, com uma dotação orçamental estável"* (Entrevista 3). A par disso, é reconhecida a urgência de garantir autonomia para atrair e reter talento qualificado, uma vez que *"enquanto não tivermos autonomia e capacidade para pagar… não vamos conseguir fazer isto"* (Entrevista 2), em consonância com Teece et al. (1997), que sublinham a necessidade de capacidades dinâmicas para integrar e reconfigurar recursos em contextos de incerteza (p. 510).

A formação e capacitação constituem outro pilar essencial. Os entrevistados sublinham que a mudança tecnológica exige trabalhadores preparados e conscientes do valor da IA. Aponta-se que é necessário *"formar, formar, formar, capacitar, capacitar, capacitar"* (Entrevista 13), reforçando que *"a questão da literacia em saúde vai ser sempre um pilar essencial… as pessoas têm que ser formadas para aquela finalidade"* (Entrevista 17). Esta formação deve abranger profissionais de saúde, gestores e cidadãos, promovendo uma cultura de confiança e apropriação.

A governança de dados e a infraestrutura tecnológica são também apontadas como bases críticas. Não basta ter tecnologia; é necessário garantir dados de qualidade, interoperáveis e protegidos. Enfatiza-se que *"dados, uma boa cultura de dados a nível nacional, ótima formação, investimento em infraestrutura"* (Entrevista 6) são condições prévias à adoção de IA. Sem sistemas de informação robustos, *"não conseguimos tomar decisões se não temos dados"* (Entrevista 1), exigência que dialoga com Bryson (2004), ao recomendar o ajuste do envolvimento dos *stakeholders* por meio de grelhas de poder–interesse para viabilizar a implementação e a governança dos dados (p. 27).

No campo ético e jurídico, os entrevistados defendem a criação de regulamentação clara e orientadora, que proteja instituições e cidadãos. Afirma-se que *"é preciso haver um regulamento e legislação que nos segure"* (Entrevista 11), salvaguardando responsabilidade e confiança. A definição de *standards* e *guidelines* é vista como essencial, sobretudo em áreas clínicas, onde *"as questões éticas e deontológicas… têm que chegar aos profissionais de saúde"* (Entrevista 10), em consonância com Schmidt et al. (2014), que sublinham a necessidade de um enquadramento jurídico que articule proteção de dados, segurança e governação tecnológica na IA (p. 6).

Por fim, o envolvimento das equipas e a participação institucional são condições decisivas para a aceitação da IA. Sublinha-se que os projetos devem nascer com os profissionais, e não lhes ser impostos. Defende-se que é necessário *"perceber onde é que a inteligência artificial*

pode ajudar as equipas e envolvê-las nestes projetos" (Entrevista 9), garantindo apropriação e integração prática. De igual modo, as soluções devem ser integradas nos sistemas existentes, pois *"estas soluções têm que ser integradas na realidade dos sistemas de informação"* (Entrevista 17), convergindo com Johnsen (2001), para quem o *Balanced Scorecard* viabiliza monitorização integrada do desempenho e alinhamento com metas institucionais (p. 321).

CAPÍTULO 6

Conclusão

6.1. Considerações Finais

O setor público da saúde em Portugal enfrenta desafios estruturais significativos, nomeadamente o envelhecimento demográfico, o aumento da prevalência de doenças crónicas e a pressão financeira sobre o SNS (Direção-Geral da Saúde, 2023). Estes fatores reforçam a necessidade de modernizar o SNS num quadro de recursos limitados, défices recorrentes e forte dependência do financiamento público (CFP, 2025). A presente investigação, ancorada na revisão da literatura e em entrevistas a responsáveis hospitalares, confirma o potencial estratégico da IA na resposta a estes desafios, identificando oportunidades, barreiras e condições críticas para a sua adoção eficaz.

Os resultados obtidos mostram que a aplicação de IA no SNS permanece incipiente e fragmentada, sobretudo através de projetos-piloto locais como o *Derm.AI,* o *SCOUT.AI* e o *FRAILCARE.AI*, desenvolvidos em domínios como a triagem, o apoio ao diagnóstico e a estratificação de risco (SPMS, 2025). Ainda assim, os entrevistados reconhecem elevado potencial de expansão em áreas como o apoio ao diagnóstico, a previsão de procura e a automatização de processos, antecipando impacto estrutural no setor. Esta visão é coerente com a literatura, que descreve a IA como instrumento de modernização organizacional e assistencial, capaz de gerar ganhos de eficiência e precisão clínica (Topol, 2019).

Este trabalho evidencia benefícios operacionais concretos associados à IA, nomeadamente a automatização de tarefas administrativas, a análise de imagem médica e a triagem inteligente. Estas capacidades mostram impacto na gestão de recursos, na priorização clínica e na previsão de fluxos assistenciais, contribuindo para ganhos de produtividade e para a sustentabilidade financeira do SNS (Davenport & Kalakota, 2019). Soluções já testadas em contexto clínico e organizacional, como o *HUMAI* na gestão de utilizadores frequentes em contexto de urgência e a *Telemonit SNS 24* na monitorização remota, ilustram a possibilidade de antecipar necessidades e otimizar recursos humanos e assistenciais (Value for Health CoLAB, 2025).

Em termos estratégicos, a IA é percecionada nas entrevistas como um instrumento que permite decisões mais preditivas e suportadas em dados, aproximando o SNS de um modelo de planeamento contínuo e de monitorização de desempenho, em linha com a lógica de gestão por

indicadores e orientação para resultados também presente em instrumentos como o *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1996). Esta evolução exige governação rigorosa de dados, transparência e supervisão humana, de modo a mitigar riscos éticos como enviesamentos e perda de controlo clínico, em coerência com princípios de segurança, explicabilidade e responsabilização definidos para sistemas de alto risco (Parlamento Europeu & Conselho, 2024).

Foram ainda identificados obstáculos relevantes: resistência cultural à mudança, défices de literacia digital, constrangimentos financeiros e limitações de infraestrutura tecnológica. Estes obstáculos refletem não apenas inércias internas, mas também a dificuldade de transformar um sistema com múltiplos níveis institucionais e forte pressão assistencial (Simões et al., 2017). Para os ultrapassar, os entrevistados defendem uma estratégia nacional para a IA na saúde, financiamento estável, investimento contínuo em formação, interoperabilidade e governação de dados, alinhando-se com a necessidade de construir um ecossistema de dados seguro e reutilizável preconizado no Espaço Europeu de Dados de Saúde (Parlamento Europeu & Conselho, 2025).

Em conjunto, os resultados indicam que a IA constitui uma oportunidade para reforçar eficiência, inovação e sustentabilidade no SNS, contribuindo para preservar um modelo assente em universalidade, solidariedade e justiça social, num contexto de forte pressão demográfica e orçamental (Sakellarides, 2014).

6.2. Principais contributos

O presente estudo aprofunda a compreensão do papel da IA na gestão estratégica do SNS em Portugal, identificando desafios, oportunidades e barreiras à sua implementação. Com base numa revisão sistemática da literatura e numa análise qualitativa de 17 entrevistas semiestruturadas a responsáveis e profissionais do setor, o estudo mostra que a IA emerge como uma ferramenta com potencial para otimizar a gestão de recursos, desburocratizar tarefas administrativas e apoiar processos de decisão clínica e operacional. Estes resultados são especialmente relevantes num contexto de envelhecimento demográfico e de pressão orçamental sobre o SNS.

Para a academia, enriquece o debate sobre a transformação digital nos sistemas públicos de saúde, propondo um quadro analítico que articula dimensões estratégicas a aplicações práticas de IA, identificando lacunas como a adoção fragmentada destas tecnologias e sugerindo direções de investigação em governação de dados e literacia digital. Para o SNS, oferece

recomendações acionáveis, incluindo a criação de uma estratégia nacional para IA, investimento em formação e infraestrutura interoperável, e o lançamento de projetos-piloto para mitigar riscos éticos e regulatórios, fomentando uma redefinição estratégica orientada para eficiência operacional, inovação assistencial e alinhada com prioridades europeias, para um SNS mais resiliente e, especialmente, centrado no cidadão.

6.3. Limitações do Estudo

A presente investigação apresenta limitações inerentes à abordagem qualitativa adotada. A flexibilidade associada às entrevistas, embora adequada à exploração aprofundada das perceções dos participantes, introduz um grau de subjetividade na condução e na interpretação do material empírico e não assegura completa uniformidade entre entrevistados (Quivy & Champenhoudt, 1998, p. 194). Acresce que a informação recolhida não assume uma forma estruturada e diretamente comparável, exigindo uma análise interpretativa aprofundada por parte do investigador. O número limitado de participantes não permite a extrapolação ou generalização estatística dos resultados. Esta limitação poderá ser mitigada em trabalhos futuros através da incorporação de uma componente quantitativa, com uma amostra alargada e suscetível de análise em escala.

Importa ainda assinalar que nem todas as entrevistas previstas se concretizaram. Uma potencial participante de uma entidade pública reguladora da saúde recusou participar, invocando confidencialidade, e um contacto posterior por via eletrónica não obteve resposta até ao fecho da recolha. Esta ausência reduz a diversidade de perspetivas e evidencia constrangimentos característicos da investigação no setor público, em particular uma cultura de reserva institucional, do controlo da informação e de gestão hierarquizada do discurso público, que tende a restringir o acesso a perspetivas regulatórias críticas. Finalmente, de acordo com Quivy e Champenhoudt (1998), as declarações dos entrevistados não podem ser consideradas inteiramente espontâneas nem as interpretações do investigador plenamente neutras, uma vez que ambas são condicionadas pela relação estabelecida no contexto da entrevista. Estas limitações devem ser tidas em conta na leitura e no alcance dos resultados (p. 194).

6.4. Sugestões para futuras investigações

As limitações e os resultados desta tese evidenciam a necessidade de aprofundar o estudo da aplicação da IA no SNS em Portugal. Propõe-se a realização de investigação qualitativa

adicional, recorrendo a entrevistas individuais e a *focus groups*, para captar dinâmicas coletivas e identificar barreiras e facilitadores à adoção de IA (formação, cultura organizacional, financiamento e interoperabilidade), bem como a sua evolução face a desenvolvimentos regulatórios recentes, incluindo o AI Act.

Recomenda-se o alargamento da análise a um maior número de ULS, em diferentes regiões, e a realização de análises comparativas com outros Estados-Membros da UE, de forma a avaliar variações na adoção de IA e no impacto na eficiência dos cuidados. A integração de métodos quantitativos, nomeadamente inquéritos estruturados e análise de dados administrativos, permitirá quantificar barreiras e benefícios.

Adicionalmente, considera-se relevante investigar os requisitos para uma estratégia nacional de IA em saúde (carta estratégica), incluindo governação, responsabilização, financiamento e interoperabilidade, de modo a orientar a adoção de IA no SNS de forma sustentável, segura e equitativa. Por fim, recomenda-se o desenvolvimento de estudos longitudinais que acompanhem a evolução da utilização de IA, avaliando os efeitos na gestão de recursos, no apoio à decisão clínica e na sustentabilidade do SNS num contexto de envelhecimento demográfico e pressão orçamental.

Referências Bibliográficas

Ackermann, F., & Eden, C. (2011). Strategic management of stakeholders: Theory and practice. *Long Range Planning*, *44*(3), 179–196. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.08.001

Aguilar, F. J. (1967). *Scanning the business environment*. Macmillan.

Ansoff, H. I. (1965). *Corporate strategy: An analytic approach to business policy for growth and expansion*. McGraw-Hill.

Arora, A., & Lawton, T. (2024). Artificial intelligence in healthcare: Opportunities, challenges, and implementation in the UK National Health Service. *Future Healthcare Journal*, *11*, 100183. https://doi.org/10.1016/j.fhj.2024.100183

Assembleia da República (2022). Constituição da República Portuguesa (7.ª revisão constitucional). *Diário da República*, *1.ª série*, *n.º 150*, 5–52. https://files.dre.pt/1s/2022/08/15000/0000500052.pdf

Atkinson, R., & Flint, J. (2001). Accessing hidden and hard-to-reach populations: Snowball research strategies. *Social Research Update*, *33*. https://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU33.html

Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (2024). *Observatório dos Seguros de Saúde – Indicadores do Mercado de Seguros de Saúde 2024*. https://observatoriosegurossaude.pt/

Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde (2024). *Estatística do medicamento e produtos de saúde 2023*. INFARMED, I.P. https://www.infarmed.pt/documents/15786/3729736/Estat%C3%ADstica+do+Medicamento+e+Produtos+de+Sa%C3%BAde+2023/a8d0c69d-e86a-92fb-4ba3-dfbbf08d2953

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo* (Edição revista e ampliada). Edições 70. https://ia802902.us.archive.org/8/items/bardin-laurence-analise-de-conteudo/bardin-laurence-analise-de-conteudo.pdf

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, *17*(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108

Bishai, D., Saleh, B. M., Huda, M., Aly, E. M., Hafiz, M., Ardalan, A., & Mataria, A. (2024). Practical strategies to achieve resilient health systems: Results from a scoping review. *BMC Health Services Research*. https://doi.org/10.1186/s12913-024-10650-8

Blomberg, S. N. F., Folke, F., Ersbøll, A. K., Christensen, H. C., Torp-Pedersen, C., Sayre, M. R., & Lippert, F. K. (2019). Machine learning as a supportive tool to recognize cardiac

arrest in emergency calls. *Resuscitation*, *138*, 322–329. https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.01.015

Bourdieu, P., Chamboredon, J. C., & Passeron, J. C. (1999). *Ofício de sociólogo: Metodologia da pesquisa na sociologia*. Vozes.

Braveman, P. (2025). Health equity means that everyone has a fair and just opportunity to be as healthy as possible. *American Journal of Public Health*. https://doi.org/10.2105/AJPH.2025.308062

Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press.

Bryson, J. M. (2004). What to do when stakeholders matter: Stakeholder identification and analysis techniques. *Public Management Review*, *6*(1), 21–53. https://doi.org/10.1080/14719030410001675722

Bryson, J. M., & George, B. (2024). *Strategic planning for public and nonprofit organizations: A guide to strengthening and sustaining organizational achievement* (6th ed.). John Wiley & Sons. https://www.researchgate.net/publication/382254675_Strategic_Planning_for_Public_and_Nonprofit_Organizations_A_Guide_to_Strengthening_and_Sustaining_Organizational_Achievement_6th_Edition

Caldas, F. M., & Soares, C. (2022). A temporal fusion transformer for long-term explainable prediction of emergency department overcrowding. arXiv. https://arxiv.org/abs/2207.00610

Chandler, A. D., Jr. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise*. MIT Press. https://archive.org/details/strategystructur00chan_0

Comissão Nacional de Proteção de Dados (2018, 30 de novembro). Regulamento n.º 798/2018 — Lista de tratamentos de dados pessoais sujeitos a avaliação de impacto sobre a proteção de dados. *Diário da República*, *2.ª série*, *n.º 231*, 32031–32032. https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/798-2018-117182365

Conselho das Finanças Públicas (2024). *Análise à Execução Orçamental do SNS 2023*. https://www.cfp.pt/uploads/publicacoes_ficheiros/cfp-rel-07-2024.pdf

Conselho das Finanças Públicas (2025a). *Evolução do desempenho do Serviço Nacional de Saúde em 2024*. https://www.cfp.pt/uploads/publicacoes_ficheiros/cfp-rel-05-2025.pdf

Conselho das Finanças Públicas (2025b). *O sistema de saúde português em perspetiva internacional: Análise comparativa*. https://www.cfp.pt/uploads/publicacoes_ficheiros/po_2025_02_comparacao-internacional-sns_2025.pdf

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.

Crisp, N., Kickbusch, I., Soares, J., & Pita Barros, P. (2014). *Um Futuro para a Saúde: todos temos um papel a desempenhar*. Fundação Calouste Gulbenkian.

Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, *6*(2), 94–98. https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94

Decreto-Lei n.º 54/2024, de 6 de setembro. Extingue as administrações regionais de saúde e transfere as suas atribuições e competências. *Diário da República: I Série*, *n.º 173*. https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/54-2024-208154857

Denzin, N. K. (2012). Triangulation 2.0. *Journal of Mixed Methods Research*, *6*(2), 80–88. https://doi.org/10.1177/1558689812437186

Direção Executiva do Serviço Nacional de Saúde, I.P. (2024). *Relatório Direção Executiva do Serviço Nacional de Saúde 2024*. www.sns.min-saude.pt/wp-content/uploads/2024/05/Relatorio_Direcao-Executiva-do-Servico-Nacional-de-Saude-IP.pdf

Direção-Geral da Saúde (2021). *Plano Nacional de Saúde 2021–2030: Saúde sustentável: de tod@s para tod@s*. https://pns.dgs.pt/files/2022/03/PNS-21-30_Versao-editada-1_Final_DGS.pdf

Direção-Geral da Saúde (2022). *Plano Nacional de Saúde 2021–2030*.

Direção-Geral da Saúde (2023). *Plano Nacional de Saúde 2021-2030: Saúde da População em Portugal*. https://pns.dgs.pt/files/2023/02/PNS2021-2030_Saude-da-Populacao-em-Portugal.pdf

Entidade Reguladora da Saúde (2022). *Informação de monitorização sobre tempos de espera no SNS no 1.º semestre de 2022*. https://www.ers.pt/media/zsphxh2w/im-tempos-de-espera-no-sns-1-sem-2022.pdf

Entidade Reguladora da Saúde (2025). *Informação de monitorização sobre tempos de espera no SNS — 2.º semestre de 2024*. https://www.ers.pt/pt/atividade/supervisao/selecionar/informacao-de-monitorizacao/informacoes/informação-de-monitorização-sobre-tempos-de-espera-no-sns-2º-semestre-2024/

Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M., & Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, *542*(7639), 115–118. https://doi.org/10.1038/nature21056

EU Expert Group on Health Systems Performance Assessment (2020). *Assessing the resilience of health systems in Europe: An overview of the theory, current practice and strategies for improvement*. Publications Office of the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6935573b-5912-11ed-92ed-01aa75ed71a1/

European Commission (2020). *White paper on artificial intelligence: A European approach to excellence and trust*. Publications Office of the European Union. https://commission.europa.eu/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en

European Commission (2025). *Portugal 2025 Digital Decade country report*. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/portugal-2025-digital-decade-country-report

European Commission, DG CONNECT (2025). *Digital Decade 2025: eHealth Indicator Study*. Publications Office of the European Union. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2025-ehealth-indicator-study

European Observatory on Health Systems and Policies (2022). *Eurohealth*, *28*(1), Special issue: Health system resilience post-COVID: Moving towards more European cooperation. World Health Organization Regional Office for Europe. https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/5bffd96e-d45d-41f9-b378-3f3c5fcdab32/content

European Observatory on Health Systems and Policies (2022). *Sustainability and resilience in the Portuguese health system*. World Economic Forum / Ministry of Health Portugal. https://www3.weforum.org/docs/WEF_PHSSR_Portugal_2022.pdf

European Union (2016). Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). *Official Journal of the European Union*, *L 119*, 1–88. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679

European Union (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act). *Official Journal of the European Union*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

European Union (2025). Regulation (EU) 2025/327 of the European Parliament and of the Council of 11 February 2025 on the European Health Data Space and amending Directive 2011/24/EU and Regulation (EU) 2024/2847. *Official Journal of the European Union*, *L 2025/327*.

Eurostat (2024). *Healthcare expenditure statistics - overview*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/123241.pdf

Fernandes, J., Furtado, C., & Pereira, J. (s.d.). Equity in access to health care in Portugal: What do we know? https://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/21668/15569

Ferrinho, P., Simões, J., Miguel, J. P., Beja, A., Cortes, M., & Hartz, Z. (2013). Da gestão estratégica do sistema de saúde português à avaliação do seu desempenho – um percurso em construção. *Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical*, *12*, 77–86. https://doi.org/10.25761/anaisihmt.195

Fronteira, I., Augusto, G. F., & Maresso, A. (2025). *Portugal: Health system summary (2024)*. European Observatory on Health Systems and Policies, WHO Regional Office for Europe. ISBN 978-92-890-1456-4.

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine.

Greenhalgh, S., LiGuo, L., & Yeowell, G. (2025). 'In the midst of every crisis, lies great opportunity': Perceptions of the future use of artificial intelligence in the UK NHS primary care. *Musculoskeletal Care*, *23*, e70092. https://doi.org/10.1002/msc.70092

Hassan, M., Kushniruk, A., & Borycki, E. (2024). Barriers to and facilitators of artificial intelligence adoption in health care: Scoping review. *JMIR Human Factors*, *11*, e48633. https://humanfactors.jmir.org/2024/1/e48633

Healthcare Denmark (2024). *Digitalisation in Danish healthcare*. https://healthcaredenmark.dk/media/sghmh0in/digitalisation_2024_onlineversion.pdf

Hill, T., & Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: It's time for a product recall. *Long Range Planning*, *30*(1), 46–52. https://doi.org/10.1016/S0024-6301(96)00095-7

Humphrey, A. S. (2005, dezembro). SWOT analysis for management consulting. *SRI Alumni Association Newsletter*, 7–8. https://alumni.sri.com/newsletters/2005/AlumNews-Dec-2005.pdf

INCoDe.2030 (2023). *AI Portugal 2030: Portuguese national initiative on digital skills—An innovation and growth strategy to foster artificial intelligence in Portugal in the European context*. https://incode2030.gov.pt/wp-

Instituto Nacional de Estatística (2023). *Estatísticas demográficas 2023*. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=645507713&DESTAQUESmodo=2

Integrated Care for People (2015). *Developing an integrated e-health system in Estonia*. https://www.integratedcare4people.org/media/files/CaseProfileEstonia.pdf

International Pharmaceutical Federation (2025). *An artificial intelligence toolkit for pharmacy: An introduction and resource guide for pharmacists*. The Hague: International Pharmaceutical Federation.

Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2008). *Exploring corporate strategy* (8th ed.). FT Prentice Hall. https://fouziyagm.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/04/johnson-exploringcorporatestrategy8ed.pdf

Johnsen, Å. (2001). The balanced scorecard: Theoretical perspectives and public management implications. https://www.researchgate.net/publication/244024421_Balanced_scorecard_Theoretical_perspectives_and_public_management_implications

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard: Measures that drive performance. *Harvard Business Review*. https://jobs.skillbeeglobal.com/public/resource-center/organization-and-strategy/Balanced%20scorecard-Kaplan.pdf

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business Review Press. https://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/62ac77d3-9709-40ab-b190-c30e28427535/The%20Balanced%20Scorecard%20Translating%20Strategy%20In%20Action.pdf

Karami, M. (2025). Artificial intelligence and digital health in the primary health-care setting in developing countries. *Frontiers in Digital Health*, *7*, Article 1532361. https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1532361

Kaur, H., Singh, R., Gupta, P., & Sharma, V. (2025). AI-driven epidemic intelligence: The future of outbreak prediction. *Journal of Global Health*, *15*(2), Article PMC12343573. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12343573

King, Z., Farrington, J., Utley, M., Kung, E., Elkhodair, S., Harris, S., Sekula, R., Gillham, J., Li, K., & Crowe, S. (2022). Machine learning for real-time aggregated prediction of hospital admission for emergency patients. *npj Digital Medicine*, *5*(1), 104. https://doi.org/10.1038/s41746-022-00649-y

Krotkiewicz, M., Szynkaruk, A., & Stachyra, A. (2025). Digital transformation in healthcare management: From artificial intelligence to blockchain. https://www.wiadomoscilekarskie.pl/pdf-202445-124358

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (2nd ed.). Sage Publications.

Lammerman, J., Smith, T., & Zhao, L. (2024). *Artificial intelligence in healthcare: Opportunities and challenges*. Springer.

Lämmermann, L., Hofmann, P., & Urbach, N. (2024). Managing artificial intelligence applications in healthcare: Promoting information processing among stakeholders. *International Journal of Information Management*, *75*, Article 102728. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102728

Lekadir, K., Malherbe, L., Tsopra, R., & Gong, Y. (2022). Ethical and validation challenges in clinical AI adoption. *Labor Hospitalaria*, *44*(3), 221–233.

Marques, B., Gonçalves, J., & Silva, P. (2023). Artificial intelligence in medicine: A comprehensive survey of medical doctors' perspectives in Portugal. *PLOS ONE*, *18*(9), Article e0290613. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290613

Martinez-Millana, A., Sanz, S., Tobar, E., Novillo-Ortiz, D., & Traver, V. (2022). Impact of artificial intelligence on people's health: Overview of systematic reviews. *International Journal of Medical Informatics*, *166*, 104855. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104855

Mendes, A., & André, S. (2017). *O setor da saúde: Organização, concorrência e regulação*. Almedina.

Ministério das Finanças (2024). *Relatório da Proposta do Orçamento do Estado para 2025*. Direção-Geral do Orçamento. https://www.dgo.gov.pt/politicaorcamental/OrcamentodeEstado/2025/Proposta%20Orcamento/Documentos%20do%20OE/OE2025_doc16_Relatorio.pdf

Mintzberg, H. (1987). The strategy concept I: Five Ps for strategy. *California Management Review*, *30*(1), 11–24. https://doi.org/10.2307/41165263

Mintzberg, H. (1994). The fall and rise of strategic planning. *Harvard Business Review*, *72*(1), 107–114.

Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience. *Academy of Management Review*, *22*(4), 853–886. https://www.jstor.org/stable/259247

Mittelstadt, B. D. (2019). Principles alone cannot guarantee ethical AI. *Nature Machine Intelligence*, *1*(11), 501-507. https://doi.org/10.1038/s42256-019-0114-4

Nova SBE – Observatório da Despesa em Saúde (2024). *Orçamento do Estado para a Saúde 2025*. Nova School of Business and Economics. https://www.novasbe.unl.pt/Portals/0/Files/Social%20Equity%20Initiative/2024/08_Orcamento_do_Estado_Saude_2025.pdf?category=11&fbclid=IwAR22W852RkSTEAX_WIeNj505AtVMW7dzgnevENJlH2PPIhM-3vg_069MSHk

OECD (2024). *Artificial intelligence and the health workforce*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/artificial-intelligence-and-the-health-workforce_c8e4433d/9a31d8af-en.pdf

OECD & European Observatory on Health Systems and Policies (2023). *Portugal: Country Health Profile 2023. State of Health in the EU*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/12/portugal-country-health-profile-2023_eebec3f5/069af7b1-en.pdf

Organização Mundial da Saúde (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Portugal: Country Health Profile 2023*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/pt/publications/reports/2023/12/portugal-country-health-profile-2023_eebec3f5/6be7d83c-pt.pdf

Organisation for Economic Co-operation and Development (2024). *AI in health: Huge potential, huge risks*. http://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/01/ai-in-health-huge-potential-huge-risks_ff823a24/2f709270-en.pdf

Parlamento Europeu & Conselho de Ministros de Portugal (2016, 17 de outubro). Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2016 — Aprova a Estratégia Nacional para o Ecossistema de Informação de Saúde 2020 (ENESIS 2020). *Diário da República*, *1.ª série*, *n.º 199*.

Pedro, A. R., Cordeiro, V., Dias, M. B., Laranjo, L., Cunha, A. S., & João, C. (2023). Artificial intelligence in medicine: A comprehensive survey of medical doctor's perspectives in Portugal. *PLOS ONE*, *18*(9), Article e0290613. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0290613

Pickton, D. W., & Wright, S. (1998). What's SWOT in strategic analysis? *Strategic Change*, *7*(2), 101–109.

https://www.researchgate.net/publication/246915222_What's_SWOT_in_strategic_analysis

Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press.

Portugal. (2022). Decreto-Lei n.º 52/2022, de 4 de agosto. *Diário da República*, *1.ª série*, *n.º 150*. https://files.dre.pt/1s/2022/08/15000/0000500052.pdf

Presidência do Conselho de Ministros (2024, 30 de dezembro). Resolução do Conselho de Ministros n.º 201/2024: Aprova o desenvolvimento de um Modelo de Linguagem em Grande Escala da Língua Portuguesa de Portugal. *Diário da República*, *1.ª série*, *n.º 252*. https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/201-2024-901536075

Quivy, R., & Van Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais* (4th ed.). Gradiva.

Rodrigues, N. J. P., & Carvalho, J. M. S. (2023). Public-private partnership in the Portuguese health sector. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10457536/pdf/main.pdf

Roppelt, J., Caridade, L. M. M., & Moreira, F. D. C. (2023). Interoperabilidade e integração de sistemas na saúde europeia: Desafios para a IA. *Estudos Gerais da UC*, *27*(2), 110–126.

Rumelt, R. P., Schendel, D. E., & Teece, D. J. (1994). *Fundamental issues in strategy: A research agenda*. Harvard Business School Press.

Ruquoy, D. (1997). Situação de entrevista e estratégia do entrevistador. In L. Albarello et al., *Práticas e métodos de investigação em ciências sociais* (pp. 99–126). Gradiva.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

Sakellarides, C. (2020). Serviço Nacional de Saúde: Dos desafios da atualidade às transformações necessárias. *Acta Médica Portuguesa*.

Santos, H., & Alves Lopes, A. (2024). A inteligência artificial nas ciências da saúde: Oportunidades, desafios e perspetivas futuras. *RevSALUS*. https://revsalus.com/index.php/RevSALUS/article/view/653

Schmidt, J., Schutte, N. M., Buttigieg, S., et al. (2024). Mapping the regulatory landscape for artificial intelligence in health within the European Union. *npj Digital Medicine*, *7*, 229. https://doi.org/10.1038/s41746-024-01221-6

Secretaria-Geral do Ministério da Saúde (2020). *Plano Estratégico 2020-2022*. https://www.sg.min-saude.pt/wp-content/uploads/2024/05/PE2020-2022SGMSAprovado_low.pdf

Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (2020). *From big data to smart health: Data strategy for next generation Portuguese National Health Service*. https://www.spms.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/07/Data-Strategy_VERSAOFINAL_07.01.2020.pdf

Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (2025). *Inteligência artificial na saúde em Portugal: Regulamentação, impactos e perspetivas de futuro* [White paper]. Ministério da Saúde. https://www.spms.min-saude.pt/wp-content/uploads/2025/03/White-Paper_Inteligencia-Artificial-na-Saude-em-Portugal_-Final2-1.pdf

Simões, J. de A., Augusto, G. F., Fronteira, I., & Hernández-Quevedo, C. (2017). Portugal: Health system review. *Health Systems in Transition*, *19*(2), 1–184. https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f7deabcc-15a3-40ea-9596-570145550b73/content

SNS 24. (2025, 4 de setembro). *App Telemonit SNS 24*. https://www.sns24.gov.pt/servico/app-telemonit-sns-24/

SPMS — Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. (2020, 31 de julho). *PEM | Prescrição Eletrónica Médica*. https://www.spms.min-saude.pt/2020/07/pem/

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, *18*(7), 509–533. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z

Teixeira, L., Cardoso, I., Oliveira e Sá, J., & Madeira, F. (2023). Are health information systems ready for the digital transformation in Portugal? Challenges and future perspectives. *Healthcare*, *11*(5), 712. www.researchgate.net/publication/368903449_Are_Health_Information_Systems_Ready_for_the_Digital_Transformation_in_Portugal_Challenges_and_Future_Perspectives

Tezza, F., Lorenzoni, G., Azzolina, D., Barbar, S., Leone, L. A. C., & Gregori, D. (2021). Predicting in-hospital mortality of patients with COVID-19 using machine learning techniques. *Journal of Personalized Medicine*, *11*(5), 343. https://www.mdpi.com/2075-4426/11/5/343

Thompson, A. A., Peteraf, M. A., Gamble, J. E., & Strickland, A. J. III. (2016). *Crafting and executing strategy: The quest for competitive advantage: Concepts and readings* (20th ed.). McGraw-Hill Education.

Ting, D. S. W., Cheung, C. Y. L., Lim, G., Tan, G. S. W., Quang, N. D., Gan, A., & Wong, T. Y. (2019). Deep learning in ophthalmology: The technical and clinical considerations. *Progress in Retinal and Eye Research*, *72*. https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2019.04.003

Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, *25*(1), 44–56. https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7

Valentin, E. K. (2001). SWOT analysis from a resource-based view. *Journal of Marketing Theory and Practice*, *9*(2), 54–69. https://doi.org/10.1080/10696679.2001.11501891

Value for Health CoLAB. (2025, 20 de junho). *HUMAI – High Users Management with AI*. https://vohcolab.org/pt/projects/humai-2/

Weihrich, H. (1982). The TOWS matrix—A tool for situational analysis. *Long Range Planning*, *15*(2), 54–66. https://doi.org/10.1016/0024-6301(82)90120-0

World Health Organization. (2021). *Ethics and governance of artificial intelligence for health*. https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200

World Health Organization (2023). *Universal health and preparedness review: Portugal – National report*. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/emergencies/uhpr-national-report_portugal_final.pdf

World Medical Association (2025). *WMA Statement on Artificial and Augmented Intelligence in Medical Care*. Ferney-Voltaire: WMA.

Anexos

Anexo A. Instrumento de recolha de informação

Estrutura do Guião de Entrevista
Preâmbulo da Entrevista

Sou estudante de Mestrado em Gestão de Empresas no ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa e encontro-me a desenvolver a minha tese de mestrado sobre a influência da inteligência artificial na definição da estratégia no setor público da saúde em Portugal.

Esta entrevista tem como objetivo recolher perceções, experiências e reflexões de profissionais e especialistas do setor, de forma a compreender de que modo a inteligência artificial está a impactar processos de decisão estratégica na área pública da saúde.

Gostaria de solicitar a sua autorização para a gravação desta entrevista. A informação recolhida será utilizada exclusivamente para fins académicos, assegurando total confidencialidade e anonimato dos participantes.

A entrevista terá uma duração aproximada de 30 minutos. A sua participação é voluntária e essencial para enriquecer a qualidade e rigor desta investigação.

Agradeço desde já a sua disponibilidade e colaboração.

Entrevista n.º_____

Data: ____ /____ /_____ **Hora de início: _____** **Hora do fim: _____**

Local da Entrevista: _____

Caracterização

1. Instituição / Organização (tipo de entidade):

☐ Hospital público

☐ Centro de Saúde / Unidade Local de Saúde

☐ Ministério / Administração Central

☐ Outro: _____

2. Localização geográfica:

☐ Norte

☐ Centro

☐ Lisboa e Vale do Tejo

☐ Alentejo

☐ Algarve

☐ Regiões Autónomas

Guião

1. **Quais considera serem, atualmente, os principais desafios que o setor público da saúde enfrenta em Portugal?**
    - *Que especificidades nacionais identifica face a outros países? (por exemplo, perfil sociodemográfico)?*
    - *Existem assimetrias no acesso à saúde? Quais?*
    - *Existem assimetrias entre níveis de cuidados? (primário; hospitalar; continuados)? Quais?*

2. **Na sua experiência, em que medida a IA já está, e espera estar, presente no setor público da saúde em Portugal?** ***(Q1)***
    - *Pode indicar exemplos concretos?*
    - *Grau de maturidade da IA existente no setor? (por exemplo, fase piloto; parcial; escala)*
    - *Qual a abrangência por região e por nível de cuidados?*
    - *Onde está refletida a IA nos planos e orçamento?*

3. **De que forma acredita que a IA pode apoiar a eficiência operacional e a otimização de recursos no setor público da saúde em Portugal?** ***(Q2)***
    - *Que indicadores são utilizados para avaliar esses efeitos (por exemplo, tempos de espera, produtividade, custos)?*
    - *Foram observados efeitos não intencionais? Se sim, quais e com que implicações?*

- *Que desafios estruturais foram diretamente impactados? (por exemplo, acesso; profissionais; interoperabilidade; equidade)*

4. **Relativamente ao apoio à decisão estratégica, em que situações a IA acrescenta (ou poderia acrescentar) valor às escolhas organizacionais e políticas de saúde?** ***(Q2)***
    - *Pode indicar um exemplo concreto?*
    - *Qual foi o resultado? O que poderia ter sido diferente na ausência de IA?*

5. **De forma geral, quais os principais riscos que associa à adoção de IA e como são ponderados nas decisões estratégicas?** ***(Q3)***
    - *Como são monitorizados os riscos?*
    - *Que indicadores de risco são avaliados? Quais os limiares definidos?*
    - *Qual o procedimento estabelecido perante a deteção de desvios dos indicadores?*

6. **No contexto português, quais são, na sua perspetiva, as principais barreiras à implementação e integração de IA no setor público da saúde?** *(ex. financeiras; tecnológicas; culturais; regulatórias; cibersegurança)* ***(Q4)***
    - *Quais são as três mais críticas e porquê?*
    - *Pode ilustrar com exemplos concretos?*

7. **Finalmente, se tivesse poder de decisão, que medidas adotaria e que condições considera indispensáveis para assegurar uma implementação eficaz e sustentável da IA no setor público da saúde em Portugal?** ***(Q4)***
    - *Priorize três medidas (curto 0-12 meses; médio 1-3 anos; longo prazo +3 anos);*
    - *Que condições necessárias assegura (financiamento/recursos; dados/interoperabilidade; competências)? Quem as decide e executa (órgão/entidade decisora; unidade executora; órgão de supervisão)?*
    - *Que critérios de sucesso e mecanismos de monitorização utilizaria?*

8. ***Fecho:*** **Há algo que não tenha sido abordado e deva constar na entrevista?**
    - *Sim: O quê?*
    - *Não: Nesse caso, dou por concluída a entrevista e agradeço a sua colaboração.*

Anexo B. Matriz de Operacionalização da Investigação (elaborado pela autora)

Objetivos	Questões de Investigação	Questões de Entrevista
Analisar a presença e relevância da IA no setor público da saúde em Portugal	De que forma os responsáveis hospitalares percebem a utilização da IA na saúde pública em Portugal e as tendências associadas a essa tecnologia?	**2. Na sua experiência, em que medida a IA já está, e espera estar, presente no setor público da saúde em Portugal?** • *Pode indicar exemplos concretos?* • *Grau de maturidade da IA existente no setor? (por exemplo, fase piloto; parcial; escala)* • *Qual a abrangência por região e por nível de cuidados?* • *Onde está refletida a IA nos planos e orçamento?*
Compreender como a IA para apoiar a redefinição estratégica e eficiência do setor público de saúde	Como a IA pode, segundo os responsáveis hospitalares, ser um fator de melhoria operacional, de gestão de recursos e de apoio à decisão estratégica?	**3. De que forma acredita que a IA pode apoiar a eficiência operacional e a otimização de recursos no setor público da saúde em Portugal?** • *Que indicadores são utilizados para avaliar esses efeitos (por exemplo, tempos de espera, produtividade, custos)?* • *Foram observados efeitos não intencionais? Se sim, quais e com que implicações?* • *Que desafios estruturais foram diretamente impactados? (por exemplo, acesso; profissionais; interoperabilidade; equidade)*
		4. Relativamente ao apoio à decisão estratégica, em que situações a IA acrescenta (ou poderia acrescentar) valor às escolhas organizacionais e políticas de saúde? • *Pode indicar um exemplo concreto?* • *Qual foi o resultado? O que poderia ter sido diferente na ausência de IA?*
Identificar e analisar riscos e desafios estratégicos resultantes da adoção da IA	Em que medida as escolhas e prioridades estratégicas se alteram para enfrentar riscos e novos desafios surgidos com a adoção da IA?	**5. De forma geral, quais os principais riscos que associa à adoção de IA e como são ponderados nas decisões estratégicas?** • *Como são monitorizados os riscos?* • *Que indicadores de risco são avaliados? Quais os limiares definidos?* • *Qual o procedimento estabelecido perante a deteção de desvios dos indicadores?*
Mapear as principais barreiras à implementação de IA no setor público de saúde e possíveis formas de as ultrapassar	Quais obstáculos mais dificultam a implementação da IA na saúde pública e que soluções têm potencial para ultrapassá-los?	**6. No contexto português, quais são, na sua perspetiva, as principais barreiras à implementação e integração de IA no setor público da saúde? (ex. financeiras; tecnológicas; culturais; regulatórias; cibersegurança)** • *Quais são as três mais críticas e porquê?* • *Pode ilustrar com exemplos concretos?*
		7. Finalmente, se tivesse poder de decisão, que medidas adotaria e que condições considera indispensáveis para assegurar uma implementação eficaz e sustentável da IA no setor público da saúde em Portugal? • *Priorize três medidas (curto 0-12 meses; médio 1-3 anos; longo prazo +3 anos);* • *Que condições necessárias assegura (financiamento/recursos; dados/interoperabilidade; competências)? Quem as decide e executa (órgão/entidade decisora; unidade executora; órgão de supervisão)?* • *Que critérios de sucesso e mecanismos de monitorização utilizaria?*