



INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

## **Inteligência Artificial na Administração Pública: Aspetos Económicos, Institucionais e de Bem-Estar no Exercício da Atividade Profissional**

Tatiana de Jesus Oliveira

Mestrado em Trabalho, Emprego e Sociedade

Orientador(a):

Doutora Ana Filipa Antunes Pinho, Professora Auxiliar Convidada,  
ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Orientador(a):

Doutor Rodrigo Vieira de Assis, Professor Auxiliar,  
ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2025



SOCIOLOGIA  
E POLÍTICAS PÚBLICAS

---

Departamento de Sociologia

**Inteligência Artificial na Administração Pública: Aspetos Económicos,  
Institucionais e de Bem-Estar no Exercício da Atividade Profissional**

Tatiana de Jesus Oliveira

Mestrado em Trabalho, Emprego e Sociedade

Orientador(a):

Doutora Ana Filipa Antunes Pinho, Professora Auxiliar Convidada,  
ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Orientador(a):

Doutor Rodrigo Vieira de Assis, Professor Auxiliar,  
ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2025



## **Agradecimento**

Expresso a minha mais profunda gratidão a todos os que, de diferentes formas, contribuíram para a realização desta dissertação.

Aos meus orientadores, Doutora Ana Filipa Antunes Pinho e Doutor Rodrigo Vieira de Assis, pela orientação científica, pela paciência e pela disponibilidade permanentes ao longo de todo processo. O vosso apoio foi fundamental.

Agradeço a todos os docentes, discentes e funcionários do ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa com quem tive o privilégio de interagir durante o mestrado em Trabalho, Emprego e Sociedade. Estes dois anos representaram uma oportunidade de aprendizagem e de crescimento pessoal e profissional que me permitiu adquirir novas competências e consolidar uma visão crítica sobre o mundo do trabalho.

Aos profissionais dos setores da saúde e da educação que participaram neste estudo, deixo um profundo agradecimento pela generosidade em partilhar o vosso tempo, a vossa experiência e o vosso conhecimento. Sem a vossa colaboração, esta investigação não teria sido possível.

Aos colegas de trabalho, pela compreensão, pelo incentivo e pelas condições criadas nos momentos de maior exigência, o meu muito obrigada.

À minha família, pela presença constante, pelo apoio incondicional e pela confiança que sempre depositaram em mim, mesmo nos momentos de maior desafio.

Aos amigos, pelo carinho, pelas palavras de ânimo e por me ajudarem a manter o equilíbrio e a serenidade ao longo deste percurso.

À memória do meu pai, com eterna saudade, dedico este trabalho.



## Resumo

Nos últimos anos, a percepção social da Inteligência Artificial (IA) tem sofrido transformações significativas em diversos setores e atividades profissionais, sobretudo nas áreas da saúde e da educação. Este trabalho insere-se na confluência entre os domínios da saúde, da educação e dos estudos do trabalho sob a ótica das percepções dos profissionais a respeito da Inteligência Artificial Generativa (IA Gen) nas suas práticas e competências. Nesse sentido, a investigação foi desenvolvida com base numa metodologia qualitativa, recorrendo-se à análise de conteúdo de oito entrevistas semiestruturadas realizadas com profissionais de ambos os setores.

O principal objetivo da investigação consiste em reunir evidências que revelam respostas consistentes para a seguinte pergunta de partida: quais são as percepções dos/as profissionais qualificados/as da saúde e da educação em Portugal sobre a utilização e o impacto da IA Gen nas suas funções profissionais e no futuro do mercado de trabalho? Com base nesta questão, o estudo possui três vertentes, a seguir: (i) identificar o nível de familiaridade e a extensão do uso de ferramentas de IA Gen por profissionais qualificados dos setores da saúde e da educação; (ii) analisar as oportunidades e os benefícios percebidos na integração da IA Gen na sociedade; e (iii) identificar os desafios, riscos e preocupações associados à sua incorporação no contexto laboral.

Considerando o balizamento feito pelas vertentes acima, os resultados sublinham que a integração plena da IA continua condicionada por desafios éticos e pela necessidade de formação especializada: a sua disseminação não depende tanto da resistência individual dos profissionais, mas mais do reforço das competências técnicas e das orientações institucionais que garantam o uso responsável da tecnologia.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial Generativa; Administração Pública; Setor da Saúde; Setor da Educação; Mercado de Trabalho; Competências



## Abstract

In recent years, the social perception of Artificial Intelligence (AI) has undergone significant transformations across various industries and labour activities, especially in healthcare and education. This monography lies at the intersection of health, education, and labour studies, from the standpoint of workers' perceptions on Generative Artificial Intelligence (GenAI) by considering their skills and practice. In that sense, the study was carried out within a qualitative methodology framework by resorting to content analysis of eight semi-structured interviews conducted with workers from both industries.

The main objective of the study consists of gathering evidence that uncover consistent answers to the following research question: What are the perceptions of skilled workers healthcare and education industries in Portugal regarding the use and impact of GenAI on their professional duties and the future of the labour market? Based on this question, the study has three facets, as follows: (i) pin down the degree of familiarity and the extent of use of GenAI tools among skilled workers in both industries; (ii) delve into the perceived opportunities and benefits of integrating GenAI into society; and (iii) uncover the challenges, risks, and concerns associated with the incorporation of GenAI into the workplace.

By considering the perimeter deriving from the facets above, the findings suggest that ethical challenges and the need for specialized training preclude the full integration of AI: its dissemination does not depend much on individual workers' resistance, but rather on the improvement of technical skills and institutional guidelines that ensure the responsible use of that technology.

**Keywords:** Generative Artificial Intelligence; Public Administration; Healthcare Industry; Education Industry; Labour Market; Worker Skills.



# Índice

Agradecimento .....	iii
Resumo.....	v
Abstract .....	vii
Índice.....	ix
Índice de Quadros .....	xi
Índice de Figuras .....	xi
Lista de abreviaturas e siglas.....	xiii
Introdução .....	1
CAPÍTULO 1 - Fundamentação teórica.....	5
1.1.    Efeitos históricos da mudança tecnológica .....	5
1.2.    Inteligência artificial generativa.....	7
1.3.    Explorando a influência da IA generativa na educação .....	9
1.4.    Explorando a influência da IA generativa na saúde.....	12
1.5.    Inteligência artificial: produtividade na Administração Pública.....	14
1.6.    Inteligência artificial e o mercado de trabalho .....	16
1.7.    Confiança na IA .....	19
1.8.    Modelo de Aceitação de Tecnologia ( <i>TAM</i> ) .....	20
CAPÍTULO 2 - Metodologia .....	21
2.1.    Metodologia: abordagem e desenho de estudo .....	21
2.1.1.    Descrição da técnica de análise de conteúdo .....	23
2.2.    Considerações éticas .....	25
2.3.    Características da amostra .....	26
CAPÍTULO 3 - Percepção profissional: a influência da IA nas áreas da saúde e educação .....	29
3.1.    Apresentação dos resultados .....	29
3.2.    Abordagem dos conceitos .....	30

3.3.	Familiaridade e extensão do uso da IA .....	31
3.3.1.	Conhecimento, utilização e confiança nas informações geradas pela IA.....	31
3.4.	Percepções de oportunidades e benefícios da IA na saúde e na educação .....	33
3.5.	Percepções de riscos e preocupações da IA na saúde e na educação .....	35
3.6.	Análise SWOT .....	38
3.6.1.	Análise dos fatores internos .....	40
3.6.2.	Análise dos fatores externos.....	40
3.7.	O futuro com a IA: a perspectiva dos profissionais .....	41
	Conclusões .....	45
	Referências bibliográficas .....	48
	Apêndices.....	61
	Apêndice I-Guião de entrevistas semiestruturadas .....	62
	Apêndice II-Resultados das entrevistas sobre a familiaridade e extensão do uso da IA .....	64
	Apêndice III-Resultados das entrevistas sobre as oportunidades e benefícios da IA .....	67
	Apêndice IV-Resultados das entrevistas sobre os riscos e preocupações da IA .....	69
	Apêndice V-Análise SWOT das entrevistas .....	70
	Apêndice VI-Resultados das entrevistas sobre as expectativas para o futuro da IA.....	71
	Apêndice VII-Operacionalização dos conceitos teóricos e empíricos do estudo.....	73

## Índice de Quadros

Quadro 2.1: Fases da análise de conteúdo seguidas na pesquisa.....	24
Quadro 2.2: Informação demográfica e profissional dos participantes.....	27
Quadro 3.1: A familiaridade e extensão do uso da IA.....	64
Quadro 3.2: As oportunidades e benefícios da IA.....	67
Quadro 3.3: Os riscos e preocupações da IA.....	69
Quadro 3.4: Análise SWOT.....	70
Quadro 3.5: Expectativas para o futuro da IA.....	71
Quadro 3.6: Operacionalização dos conceitos teóricos e empíricos do estudo.....	73

## Índice de Figuras

Figura 3.1: Nuvem dos conceitos centrais associados à percepção dos profissionais sobre a IA.....	30
---	----

## Lista de abreviaturas e siglas

AC-Análise de Conteúdo

AQC-Análise Qualitativa de Conteúdo

IA -Inteligência artificial

IA Gen -Inteligência artificial generativa

LLMs -Grandes modelos de linguagem (*Large Language Models*)

ML-Aprendizado de Máquina (*Machine Learning*)

PLN- Processamento de linguagem natural

RES- Registo eletrónico de saúde

RGPD- Regulamento geral sobre a proteção de dados

SNS -Serviço Nacional de saúde

TAM - Modelo de aceitação de tecnologia (*Technology Acceptance Model*)

USMLE - Licenciamento médico dos Estados Unidos (*United States Medical Licensing Examination* )



## Introdução

Nos últimos anos, a percepção social da Inteligência Artificial (IA) tem sofrido transformações significativas, intensificadas pela ascensão do ChatGPT a partir de 30 de novembro de 2022. Desde então, a IA passou a exercer um impacto evidente em múltiplas dimensões da vida quotidiana, com implicações diretas na produtividade e na organização do trabalho intelectual (por exemplo, Dionísio et al., 2024; Giordano et al., 2024; Komp-Leukkunen, 2024; Lim et al., 2023).

A rápida evolução da Inteligência Artificial Generativa (IA Gen) tem gerado discussões sobre aplicações, riscos e novas perspectivas, em particular nos setores da educação (Ishmuradova et al., 2025; Lyu et al., 2025; Siddiqui & Dwivedi, 2025) e da saúde (Dave et al., 2023; Labrague & Al Harrasi, 2025; Reddy, 2024; Sai et al., 2024). A IA Gen constitui uma vertente da IA que recorre a grandes modelos de linguagem (*LLMs*) capazes de criar novos conteúdos, como textos, imagens, música ou vídeos, a partir de informação introduzida que é apreendida (por exemplo, Dwivedi et al., 2023; Dionísio et al., 2024; Chen, Kuo, & Chang, 2024; Li et al., 2024; Searson et al., 2024; Boscardin et al., 2024).

O presente trabalho teve como objetivos o aprofundamento deste fenómeno, na perspectiva do que a IA Gen significa em termos de oportunidades, benefícios e riscos em setores profissionais. A escolha dos setores da saúde e da educação justifica-se essencialmente por duas razões: a forte componente de interação humana verificável em ambas as áreas, pois o contacto direto é essencial nas práticas profissionais a eles inerentes, e a escassez de profissionais nestes dois campos. Esta escassez tem estado na ordem do dia em Portugal e constitui um grave problema para o desenvolvimento estratégico do país.

Assim, torna-se particularmente relevante compreender a percepção dos trabalhadores destes setores quanto à introdução da IA na sua vida profissional e de que forma ela afeta as suas atividades, desde a automatização de processos administrativos, ao apoio ao diagnóstico clínico, à utilização de *chatbots* no atendimento ao público, isto no campo da saúde, por exemplo, ou na planificação do processo de ensino-aprendizagem, nas práticas pedagógicas gerais ou diferenciadoras, nas burocracias inerentes aos processos administrativos relacionados com a vida escolar de docentes, discentes e entre outras.

No contexto da saúde, a literatura recente evidencia que modelos de IA Gen, como o ChatGPT, têm um enorme potencial para a formação académica e prática clínica. No domínio da formação médica, o ChatGPT tem -se revelado um recurso útil na preparação

de estudantes para exames acadêmicos, como, por exemplo, verifica-se no exame de licenciamento médico do United States Medical Licensing Examination (USMLE), e no reforço da aprendizagem baseada em casos clínicos (Ozkan et al., 2025).

Do ponto de vista clínico, estas ferramentas são avaliadas pela sua capacidade de resumir informações médicas complexas, apoiar a elaboração de diagnósticos diferenciados, produzir resumos de alta hospitalar e facilitar a comunicação entre profissionais de saúde e utentes (Ozkan et al., 2025; Sai et al., 2024).

No âmbito da educação, ainda que a resposta institucional esteja em evolução, os *chatbots* de IA apresentam vários benefícios para os docentes. Na literatura sobre a matéria, salienta-se que estes sistemas podem apoiar a prática pedagógica, a elaboração de planos de aprendizagem, a formulação de perguntas para testes, a organização de debates em sala de aula, a construção de instrumentos de avaliação e a disponibilização de informação de retorno sobre trabalhos dos estudantes, além de possibilitar o acesso a informação personalizada, adaptada às necessidades específicas de cada aluno em diversas áreas do conhecimento (conferir, por exemplo, Dwivedi et al., 2023; Searson et al., 2024; Zhai et al., 2024).

Este estudo inscreve-se na confluência entre os domínios da saúde, da educação e dos estudos do trabalho, explorando questões que atravessam estes campos. Para tal, opta-se por uma abordagem qualitativa, que permite compreender fenómenos sociais a partir da perspetiva dos sujeitos envolvidos, valorizando os significados que atribuem às suas experiências. De acordo com Denzin e Lincoln (2000), esta abordagem, amplamente adotada em investigações recentes (por exemplo, Gonçalves et al., 2021), assenta em práticas interpretativas que recorrem a entrevistas, observações e registos diversos. Neste enquadramento, o estudo procura compreender como os trabalhadores da Administração Pública percecionam a disseminação da IA nos seus contextos laborais, justificando-se, assim, a opção metodológica adotada.

Esta investigação é tributária de diferentes estudos e vertentes da literatura. Em primeiro lugar, convém destacar a literatura sobre a IA na Administração Pública em geral (Androniceanu, 2024; Babšek et al., 2025; Comba et al., 2024; Madan & Ashok, 2023; van Noordt & Misuraca, 2022; Wirtz et al., 2018). Em segundo lugar, procurar-se-á contribuir para o entendimento e a perceção dos profissionais qualificados em relação à IA Gen, nomeadamente a forma como estes encaram e avaliam as oportunidades, riscos e desafios associados à sua integração no setor público, em particular nas áreas da saúde e da educação.

O nosso estudo apresenta semelhanças com o de Bright et al. (2024), que analisa até que ponto a IA Gen está a ser utilizada no setor público do Reino Unido, com base numa pesquisa realizada junto de 938 profissionais de diferentes áreas (educação, saúde, assistência social e serviços de emergência) e, ainda, com o estudo de Dwivedi et al. (2023), que reúne visões de diferentes áreas, desde a investigação académica até à formulação de políticas, procurando uma abordagem abrangente sobre o uso e os impactos da IA Gen em contextos científicos, educativos, empresariais e sociais.

Atualmente, a escassez dos profissionais qualificados é um dos principais desafios na Administração Pública em Portugal. Esse problema ganha destaque devido às condições de trabalho que dificultam a atração e a retenção de talentos (Correia et al., 2025; Pinheiro & Braga Ferreira, 2025).

No Serviço Nacional de Saúde (SNS), essa problemática tem tido bastante visibilidade, devido às dificuldades em reter médicos, enfermeiros e outros profissionais (Correia et al., 2025; Pinheiro & Braga Ferreira, 2025). Os motivos são evidentes, como se pode verificar pelos salários relativamente baixos e condições de trabalho exigentes e, muitas vezes, até desgastantes. Por outro lado, o envelhecimento da população, o aumento das doenças crónicas e a existência de cidadãos mais informados e exigentes aumentam a pressão sobre os profissionais de saúde e exigem que os responsáveis políticos adotem medidas que reforcem as competências e condições laborais desta força de trabalho, no sentido de poderem responder a exigências cada vez mais desafiantes e diversificadas (Correia et al., 2025).

No setor da educação, o cenário também é preocupante. O défice estrutural de professores, que poderá afetar o ensino até 2031, resulta de um problema crónico de escassez, com especial incidência nas disciplinas de português, matemática e ciências. As perspetivas são alarmantes: entre 2026 e 2030, as reservas de professores poderão esgotar-se, o que compromete a capacidade de assegurar substituições e de colmatar as vagas provocadas pelo grande número de profissionais que se reformam e a ausência de resposta proporcional em termos de novos formadores. Embora tenha havido um aumento na procura de formação neste setor, o tempo de qualificação de novos docentes é uma barreira para uma resposta imediata às necessidades do sistema (EDULOG, 2024).

Assim, a análise comparativa destes dois setores revela semelhanças estruturais importantes, como o envelhecimento acelerado da força de trabalho, as dificuldades persistentes na atração e retenção de novos profissionais e os constrangimentos burocráticos que atrasam os processos de contratação.

Estes aspetos são graves, pois afetam um número significativo de especialidades médicas ou disciplinas nucleares do currículo escolar (OCDE & Observatório Europeu dos Sistemas e Políticas de Saúde, 2023; EDULOG, 2024).

Assim, torna-se particularmente relevante compreender a perceção destes trabalhadores sobre a introdução da IA no exercício da sua atividade profissional, já que esta tecnologia tem tido um progresso impressionante, impulsionado por um aumento exponencial da capacidade de processamento e pela disponibilidade de grandes quantidades de dados, desde os softwares usados para descobrir novos medicamentos até sistemas que preveem os nossos interesses culturais (Schwab, 2017).

Importa problematizar de que forma a IA Gen pode ser entendida como uma resposta parcial a necessidades estruturais. Embora não substitua funções que exigem uma forte componente humana, a IA Gen pode desempenhar um papel complementar relevante, nomeadamente no apoio administrativo, na otimização de processos e na disponibilização de informação. Estas possibilidades moldam a forma como os profissionais avaliam os benefícios e os riscos da sua utilização no trabalho quotidiano. É por isso que a forma como os profissionais da saúde e da educação percecionam e integram a IA Gen nas suas práticas constitui uma questão crítica, sobretudo porque esta tecnologia tem vindo a expandir-se de forma acelerada e em larga escala (Baldassarre et al., 2023; Bright et al., 2024; Miyazaki et al., 2024). Para explorar esta problemática, o estudo é orientado pela seguinte questão de investigação: quais são as perceções dos/as profissionais qualificados/as da saúde e da educação em Portugal sobre a utilização e o impacto da IA Gen nas suas funções profissionais e no futuro do mercado de trabalho? Com base nesta questão, o estudo procura identificar o nível de familiaridade e a extensão do uso de ferramentas de IA Gen por profissionais qualificados dos setores da saúde e da educação, analisar as oportunidades e os benefícios percecionados na integração da IA Gen na sociedade e identificar os desafios, riscos e preocupações associados à integração da IA Gen no trabalho.

A presente dissertação encontra-se organizada da seguinte forma: o capítulo 1 apresenta a fundamentação teórica que sustenta a base conceptual do estudo; o capítulo 2 é dedicado à descrição da metodologia adotada; o capítulo 3 integra a apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos com base na metodologia previamente delineada, ou seja, as entrevistas realizadas e, na conclusão, são apresentadas as conclusões do estudo, assim como os obstáculos e dificuldades inerentes ao processo, passíveis de funcionarem como alerta para futuras investigações.



## **CAPÍTULO 1 - Fundamentação teórica**

### **1.1. Efeitos históricos da mudança tecnológica**

Nos últimos anos, temos assistido a avanços impressionantes no campo da IA, que estão a mudar a forma como vemos o mundo e a alcançar todas as esferas da sociedade. Naturalmente, sempre que surge uma grande inovação tecnológica, renascem os debates sobre se as máquinas irão substituir os empregos humanos. Para entender a origem desta discussão, é útil recordar as fases iniciais da IA. Já na década de 1950 surgiram os sistemas baseados em regras, seguidos por programas de computador capazes de gerar dados. Estes sistemas, conhecidos como sistemas especializados, demonstraram ser capazes de gerar dados seguindo regras concebidas por especialistas humanos e obtiveram sucesso em algumas tarefas específicas (Machado, 2023, p. 382).

Apesar de algumas referências à alienação que a tecnologia pode provocar ao padronizar e controlar os processos de trabalho, a maioria dos debates centrou-se em duas perspetivas opostas: por um lado, os otimistas, que encaram as novas tecnologias como um meio de libertar os trabalhadores das tarefas mais árduas; por outro, os pessimistas, que alertam para a ameaça que estas representam para o emprego e para o risco de desemprego em larga escala (Gmyrek et al., 2023).

Ao longo da história, o avanço tecnológico tem exercido uma forte influência no mercado de trabalho. Esta não é uma questão nova. Reconhece-se que as novas tecnologias podem substituir algumas competências e, simultaneamente, complementar outras, afetando o perfil de qualificação exigido. Considere-se, por exemplo, o século XIX, caracterizado pelas inovações industriais, como as linhas de montagem e a produção em massa, que aumentaram a produtividade dos trabalhadores de baixa qualificação, ao mesmo tempo que reduziram a relevância de artesãos altamente especializados. Este processo ficou conhecido como mudança tecnológica sem viés de competências, uma vez que favoreceu os trabalhadores com baixa escolaridade (Acemoglu & Autor, 2000).

Em contraste, a mudança tecnológica que ocorreu no final do século XX inverteu esta tendência, com o advento dos computadores e da Internet, a produtividade dos trabalhadores altamente qualificados teve um aumento significativo. Efetivamente, observou-se uma mudança técnica com viés de qualificação, beneficiando os trabalhadores com qualificações elevadas e competências analíticas. Diante disso, talvez seja natural considerar o aumento da desigualdade nas últimas décadas como uma consequência direta

da mudança tecnológica (Acemoglu & Autor, 2000). As ocupações consideradas rotineiras, associadas a tarefas e previsíveis, eram facilmente programáveis, como telefonistas, arquivistas, agentes de viagens e operários de linha de montagem. Estas ocupações foram vulneráveis à substituição por novas tecnologias (Frey & Osborne, 2013).

A relação entre a tecnologia e trabalho, reflete a crescente capacidade dos algoritmos para substituir competências humanas. Ao longo da história, observa-se que as diferentes vagas tecnológicas têm vindo a deslocar a mão de obra da agricultura para a indústria e, subsequentemente, para o setor dos serviços (Harari, 2017). Esta evolução não é nova, mas ganha uma nova dimensão com a sofisticação atual dos algoritmos.

A primeira onda de IA, baseada na automatização através da execução de regras programadas, teve um impacto mais evidente sobre as profissões de baixa qualificação, ao substituir tarefas rotineiras por processos automatizados e programados (Sarker et al., 2024). Contudo, a automatização foi impulsionada pelos algoritmos de aprendizado de máquina (*ML*), que funcionam de forma diferente dos programas de computador tradicionais. Em vez de exigirem instruções explícitas, os algoritmos de *ML* inferem instruções a partir de exemplos, o que lhes permite executar tarefas mesmo quando não existem instruções prévias detalhadas (Brynjolfsson et al., 2025; Brynjolfsson & Mitchell 2017). Esta capacidade de inferir padrões a partir de dados, como o reconhecimento de indivíduos em imagens, solidificou a automatização e concentrou-se na capacidade dos computadores de realizar tarefas cognitivas não rotineiras e, conseqüentemente, afetar potencialmente os trabalhadores de colarinho branco ou do conhecimento (Brynjolfsson et al., 2025).

A visão de que o desenvolvimento tecnológico hoje é visto como a próxima revolução industrial, com potencial para transformar a economia e a natureza do trabalho. Esta transformação intensificou-se com o lançamento público das tecnologias de IA Gen, como o ChatGPT. Ao contrário das revoluções tecnológicas anteriores, a IA Gen é capaz de desempenhar tarefas cognitivas sofisticadas, como a resolução de problemas e a tomada de decisão, que exigiam conhecimento e julgamento humanos (Chen, 2025). Por outras palavras, a IA Gen pode ser entendida como uma nova fase de automatização. Segundo Mandvikar e Achanta (2023), esta abordagem, designada de automatização inteligente de processos 2.0, utiliza uma estrutura de IA Gen com potencial para revolucionar as organizações. Nesta perspetiva, esta evolução constitui um novo referencial da automatização, uma vez que a IA Gen não se limita à execução de tarefas predefinidas, mas também cria conteúdo novo, analisa contextos complexos e aprende com dados não

estruturados, aproximando-se daquilo que os autores designam modelo de automatização baseado em IA Gen (Mandvikar & Achanta, 2023).

A rapidez com que esta tecnologia evolui traz consigo um conjunto de questões e preocupações que não podem ser ignoradas. Esta transformação tecnológica tem vindo a alterar profundamente a natureza do trabalho, exigindo novas competências e formas de organização laboral (Acemoglu, 2020). Mais adiante serão apresentados os debates sobre o tema, com o objetivo de se compreenderem melhor os desafios e implicações associados à introdução da IA no desempenho das funções profissionais.

## **1.2. Inteligência artificial generativa**

A IA Gen baseia-se em grandes modelos de linguagem (*LLMs*) e redes neurais profundas com amplos espaços de parâmetros para analisar e gerar dados de diversas modalidades, incluindo texto, imagens, áudio e vídeo. Estes modelos são alimentados por extensos conjuntos de dados textuais provenientes de fontes como a Wikipédia, livros digitalizados e diversas secções da internet. O *chatbot* ChatGPT, por exemplo, é um deste modelo (conferir, por exemplo, Bubeck et al., 2023; Brynjolfsson et al., 2025; Baldassarre et al., 2024). A IA Gen constitui uma categoria distinta da IA e representa uma tecnologia poderosa, cuja popularização se deve, em grande parte, ao ChatGPT que adquiriu um milhão de utilizadores em cinco dias e atingiu 100 milhões de utilizadores dois meses após o seu lançamento público em novembro de 2022, estabelecendo-se como uma das aplicações de consumo com crescimento mais rápido da história tecnológica (Lim et al., 2023).

Este arcabouço operacional acima favorece a execução de tarefas cognitivas complexas, aproximando-se do desempenho humano em áreas como a programação, a análise científica e a resolução de problemas (Feuerriegel et al., 2025; Nguyen & Nadi, 2022; Zhao, 2023). Por exemplo, o GitHub Copilot, desenvolvido pela GitHub em parceria com a OpenAI, utiliza o modelo Codex para sugerir automaticamente soluções de código e explicar o seu funcionamento em linguagem natural, apoiando os programadores no processo de desenvolvimento (Feuerriegel et al., 2025; Nguyen & Nadi, 2022).

Sob esta perspetiva, surgiram diversas plataformas baseadas em modelos generativos, como o ChatGPT-3.5 e 4 (desenvolvidos pela OpenAI), o Gemini (da Google, lançado inicialmente como Bard em março de 2023 e renomeado Gemini em fevereiro de 2024), e o Claude (criado pela Anthropic, lançado em 2023).

Outra ferramenta de destaque é o GitHub Copilot, desenvolvido pela GitHub em parceria com a OpenAI e lançado em 2021, que utiliza os *LLMs* (baseados no Codex, uma variante do GPT-3) para sugerir e gerar automaticamente código em ambientes de programação. Estas ferramentas distinguem-se pela sua capacidade de interação linguística avançada e pela aptidão para executar tarefas complexas através da linguagem natural, sendo frequentemente apresentadas como assistentes virtuais ou de produtividade de elevada sofisticação (Ishmuradova et al., 2025; Friedman, 2021). No que diz respeito às suas aplicações práticas, os modelos de IA Gen têm vindo a ser estudados na prestação de serviços, educação, análise científica (Baldassarre et al. 2024) e saúde (Sai et al., 2024).

Nesta perspetiva, a capacidade de aprendizagem e generalização intensifica a capacidade da IA Gen para alterar significativamente a forma como o trabalho é realizado. Por um lado, pode automatizar tarefas anteriormente dependentes de qualificações específicas; por outro, pode atuar como um instrumento de apoio, permitindo que profissionais menos experientes desenvolvam competências mais rapidamente. Assim, a introdução destas tecnologias pode transformar as relações entre tecnologia, produtividade e desigualdade laboral, tendo implicações para a estrutura do emprego e para a valorização das qualificações humanas (Feuerriegel et al., 2025). Esta tecnologia também é desenvolvida para recolher, organizar e sistematizar grandes volumes de informação de forma quase imediata, permitindo otimizar o tempo de trabalho e potenciar a produtividade. Considerando o potencial para a produtividade, a IA Gen não é encarada como um substituto para os profissionais da saúde e da educação. Nestes setores, a interação humana e o julgamento crítico são elementos insubstituíveis (Munaye et al., 2025). Assim, estas tecnologias devem ser compreendidas como ferramentas complementares, que potenciam a eficiência e apoiam a decisão, mas sem a necessidade da intervenção humana.

Apesar das capacidades destes modelos de IA Gen, é essencial reconhecer a existência de desafios associados à utilização. A possibilidade de produzirem erros factuais e perpetuarem enviesamentos derivados dos dados com que foram treinadas, são fragilidades. Por exemplo, o ChatGPT, o Gemini e o Claude, podem ocasionalmente apresentar resultados que não sejam corretos ou enviesados, o que levanta preocupações sobre a sua credibilidade e influência ética, nomeadamente no âmbito de ameaça à integridade académica e profissional, (por exemplo, riscos de plágio e adulteração de resultados); combate à desinformação (capacidade de espalhar conteúdo incorreto ou tendencioso, por exemplo) e questões relacionadas com a privacidade de dados pessoais (Ishmuradova et al., 2025).

Assim, a formação e o envolvimento dos profissionais na compreensão destes riscos são fundamentais. Para garantir o uso responsável e beneficiar da capacidade destas tecnologias, é essencial que os profissionais participem nas discussões sobre a sua utilização, pois necessitam de conhecimentos sobre os domínios em que trabalham, de competências para formular pedidos adequados (*prompts*) e de sentido crítico para avaliar as respostas geradas pelo ChatGPT (Boscardin et al., 2024).

### **1.3. Explorando a influência da IA generativa na educação**

No caso da educação, a ascensão da IA Gen tem sido mencionada como um ponto de viragem, suscitando debates sobre a necessidade de reavaliar as práticas de ensino-aprendizagem, os processos de avaliação e de reforçar a formação de professores. A formação é um fator chave para o desenvolvimento dos profissionais da educação para lidar com o advento destas novas tecnologias, evidenciando a possibilidade de um ensino personalizado, adaptado às necessidades específicas de cada aluno, nomeadamente na educação especial e no ensino de línguas estrangeiras, ao mesmo tempo que contribui para a otimização do tempo dedicado à preparação de aulas (Searson et al., 2024).

Do ponto de vista da IA tradicional, esta centrava-se na execução de tarefas repetitivas e de âmbito restrito, como, por exemplo, classificar e-mails como *spam*. Por outro lado, a IA Gen possui a capacidade de gerar conteúdos, interpretar, resumir e criar, alcançando funcionalidades mais próximas das capacidades humanas (Bubeck et al., 2023).

As melhorias potenciais em termos de produtividade podem ser bastante significativas em várias tarefas, nomeadamente na elaboração de planos de aprendizagem, na formulação de perguntas para testes, na organização de debates em sala de aula, na construção de instrumentos de avaliação e na disponibilização de informação de retorno sobre os trabalhos dos estudantes, além de possibilitar o acesso a informação personalizada, adaptada às necessidades específicas de cada aluno em diversas áreas do conhecimento (por exemplo, Dwivedi et al., 2023; Searson et al., 2024; Zhai et al., 2024). A IA Gen tem também o potencial de redefinir o papel do professor, ao permitir que este se foque mais nas interações pedagógicas e no apoio individualizado aos alunos (Munaye et al., 2025).

Considerando-se que o ensino personalizado, direcionado a cada aluno ou a pequenos grupos, é difícil de concretizar, não apenas por falta de tempo ou de competências docentes, mas também porque nenhum profissional dispõe dos meios para processar e interpretar a vasta informação necessária à identificação do estilo de aprendizagem ideal de cada estudante (Acemoglu, 2020). Como defende Acemoglu (2020), a IA pode transformar este

cenário, ao permitir uma análise e adaptação mais precisas dos processos educativos às características individuais de cada aluno. Contudo, esta mudança é acompanhada pela exigência acrescida de garantir a precisão dos conteúdos produzidos pela IA e de formar os alunos no seu uso adequado (Munaye et al., 2025).

Esta perspectiva é reforçada por Chang e Hwang (2024), que demonstraram que o uso do ChatGPT como ferramenta de apoio à formação docente potencia o desenvolvimento profissional dos professores, abrangendo não apenas o domínio técnico, mas também as dimensões pessoais e motivacionais, como a autoconfiança e o sentimento de competência.

Contudo, a adoção generalizada dos *chatbots* e a sua crescente acessibilidade têm suscitado reações divergentes em diferentes setores, o que contribui para uma certa confusão no campo da educação. Entre educadores e estudantes, observa-se uma tendência interessante: os alunos mostram-se geralmente entusiasmados com a integração destas ferramentas, enquanto as percepções dos professores tendem a ser mais cautelosas e críticas (Labadze, Grigolia, & Machaidze, 2023).

No entanto, a investigação sobre os desafios associados à aplicação da IA Gen na educação ainda é limitada. Debets et al. (2025) efetuaram uma revisão cobrindo 71 estudos empíricos publicados, revelando que a maioria das aplicações educativas de *chatbots* carece de uma base teórica pedagógica sólida, o que compromete a sua integração significativa nos processos de ensino-aprendizagem. Além disso, muitas avaliações concentram-se em resultados de curto prazo, deixando de lado os efeitos cognitivos, comportamentais e psicológicos de longo prazo.

Searson et al. (2024) salientam que os responsáveis pelas instituições de ensino devem estabelecer orientações éticas e transparentes para a utilização da IA Gen, definindo diretrizes que garantam a segurança dos dados, a integridade académica e o uso responsável das tecnologias emergentes. Além disso, devem especificar o papel dos professores como intervenientes no processo de integração na prática pedagógica, assegurando que o ensino mantém uma dimensão humana e relacional.

No âmbito da prática pedagógica, o ChatGPT representa uma transformação que envolve potencial e risco. Albadarin et al. (2024) conduziram um estudo no qual concluíram que os professores já utilizam estas ferramentas em áreas como a programação e a literacia digital, reconhecendo o seu valor como instrumento de apoio direto à aprendizagem.

É fundamental, contudo, que as instituições implementem formação estruturada e apoio contínuo, de modo a mitigar riscos como o uso excessivo ou a dependência tecnológica, que podem comprometer a criatividade e a colaboração entre alunos.

Assim, a integração eficaz da IA na educação requer professores com competências críticas e criatividade pedagógica adequadas, garantindo que a tecnologia complementa, e não substitui, a interação humana em sala de aula.

Rutherford et al. (2025) realizaram uma investigação com oito professores de matemática do ensino primário, revelando que o ChatGPT constitui uma ferramenta promissora para melhorar o aspeto motivacional das aulas de matemática no ensino primário. Os resultados indicam ainda um impacto positivo no comportamento instrucional do professor e nas emoções dos alunos em relação à disciplina.

À luz da crescente influência da IA Gen, a literatura revela, contudo, um desequilíbrio na investigação existente. Tan et al. (2025) realizaram uma análise de estudos empíricos publicados entre 2015 e 2024, tendo identificado que 65% das investigações se centram nas aplicações dirigidas ao aluno, enquanto apenas 35% abordam o papel da IA no desenvolvimento profissional dos professores.

Esta disparidade sugere uma menor valorização do papel crítico dos professores e das suas necessidades de atualização profissional. A transição entre a formação inicial e a prática pedagógica quotidiana permanece, assim, condicionada por barreiras estruturais, éticas e infraestruturais, frequentemente negligenciadas pela literatura.

Em síntese, a influência da IA Gen na educação revela uma transformação estrutural profunda, que simultaneamente alarga oportunidades e impõe novos desafios. A eficácia da sua integração depende não apenas do avanço tecnológico, mas também da capacidade dos profissionais qualificados, em termos de preparação, aceitação e formação na área digital, para lidarem com as incertezas associadas a estas novas tecnologias.

Apesar destes contributos tecnológicos associados à IA Gen, o desempenho dos professores é considerado o elemento-chave da eficácia educativa, uma vez que as competências essenciais do docente continuam a ser o foco central do processo de ensino-aprendizagem. Segundo Danielson (2007), este desempenho baseia-se em quatro pilares fundamentais: (I) entrega instrucional: diz respeito às estratégias e aos métodos utilizados pelo professor para comunicar o conteúdo e promover aprendizagens significativas; (II) gestão da sala de aula: refere-se à criação de ambientes seguros, organizados e participativos; (III) avaliação e *feedback*: implicam a análise contínua das aprendizagens e a comunicação de orientações construtivas; e o (IV) profissionalismo docente: traduz-se no compromisso ético, na colaboração e na busca contínua de aperfeiçoamento profissional (Mulyani et al., 2025).

## 1.4. Explorando a influência da IA generativa na saúde

Os profissionais de saúde que se dedicam a prestar serviços médicos e cuidados essenciais aos utentes enfrentam frequentemente desafios como a insegurança laboral e o elevado nível de stress.

Estes desafios foram intensificados durante a pandemia da COVID-19, um período assinalado por fragilidades e tensões acrescidas no setor. As tecnologias de Processamento de Linguagem Natural (*PLN*) têm sido desenvolvidas e aplicadas desde então, nomeadamente na análise da opinião pública sobre políticas de saúde (Jerfy, Selden, & Balkrishnan, 2024). Neste cenário de desafios, a IA Gen surgiu para apoiar a área da saúde, ao otimizar processos e aliviar a carga de trabalho dos profissionais (Stiglic et al., 2023).

Wilczewski et al. (2023) demonstram que soluções de IA conversacional, como os *chatbots*, podem melhorar a experiência de recolha de dados clínicos, em especial junto de adultos mais velhos. É possível reduzir a carga cognitiva e simplificar o preenchimento de formulários, quando as interfaces são curtas, legíveis e editáveis. Estes sistemas libertam tempo clínico para tarefas de maior valor humano e podem contribuir para atenuar o cansaço nas equipas de enfermagem, desde que sejam acompanhados de garantias explícitas de privacidade e segurança e de boas práticas de acessibilidade, por exemplo, revisão, edição de respostas, opções de voz.

A IA Gen está a mudar a forma como são prestados os cuidados de saúde, com os *chatbots* médicos a representar uma das suas aplicações mais desenvolvidas. Os *chatbots* que simulam conversas com humanos, funcionando como assistentes virtuais com intuito de apoiar os utentes, e podem ser programados para responder a questões comuns, fornecer conselhos e enviar lembretes de medicação, facilitando o acompanhamento dos doentes. O ChatGPT, por exemplo, treinado com vastas quantidades de dados de saúde, consegue fornecer respostas detalhadas e claras (Sai et al., 2024).

Além de esclarecer dúvidas sobre sintomas e avaliar a gravidade de condições, o ChatGPT tem demonstrado um bom desempenho em exames médicos, como o USMLE, o que evidencia a fiabilidade das suas respostas em contextos específicos (Sai et al., 2024).

Adicionalmente, Lee (2024) refere que, na educação médica, o ChatGPT atua como assistente virtual para apoiar o ensino, promovendo o envolvimento e a aprendizagem dos estudantes. No entanto, é essencial reconhecer que estes sistemas só devem ser utilizados somente como ferramentas de apoio com supervisão profissional. Embora os *chatbots* baseados em IA Gen sejam muito úteis na triagem, na educação para a saúde e na gestão

de tratamentos, não podem substituir o acompanhamento prestado por profissionais qualificados (exemplo, Sai et al., 2024; Sezgin, 2023).

Muito se tem debatido sobre o potencial da IA para complementar as tarefas rotineiras do cotidiano, não como um substituto dos profissionais de saúde, mas como um aliado na promoção do seu bem-estar e na melhoria da eficiência dos serviços. Esses efeitos configuram um contributo considerável para o equilíbrio entre a vida profissional e pessoal dos enfermeiros, uma categoria fundamental e particularmente vulnerável ao esgotamento profissional. Por exemplo, a automatização de tarefas administrativas, como a introdução de dados e a gestão de horários, liberta os enfermeiros para se concentrarem no cuidado direto e na interação humana. Além disso, a capacidade preditiva da IA contribui para otimizar a alocação de recursos e antecipar picos de afluência, criando um ambiente de trabalho menos stressante (Rony et al., 2024).

Além disso, a IA está a ser implementada em todo o setor da saúde, beneficiando múltiplos intervenientes. Em primeiro lugar, destaca-se o apoio prestado aos profissionais que trabalham diretamente com os pacientes, nomeadamente nas atividades de diagnóstico, tratamento e monitorização. Em segundo lugar, a IA está a ser usada para acelerar a descoberta e o desenvolvimento de medicamentos na indústria farmacêutica e a otimizar o design de dispositivos médicos (Sai et al., 2024). Por último, seguradoras e agências de saúde pública (entidades reguladoras e de vigilância epidemiológica) utilizam a IA para reduzir custos e melhorar a gestão de riscos, através de modelos preditivos e da automatização do processamento de pedidos. A IA pode ser, por isso, uma ferramenta que oferece soluções abrangentes, desde o diagnóstico clínico à gestão da cadeia de fornecimento. Contudo, a adoção da IA na saúde enfrenta obstáculos significativos que exigem um consenso político. Neste cenário, em constante evolução, para que os seus benefícios se concretizem é fundamental que os decisores políticos a aceitem, que as decisões técnicas se alinhem com os objetivos estratégicos e que regulamentos claros estabeleçam a confiança pública. A implementação de IA requer uma abordagem organizada que envolva governos nacionais e locais. Por exemplo, um caso de sucesso é o da base nacional de imagens torácicas da COVID-19, criada no Reino Unido pelo Serviço Nacional de Saúde (SNS), que demonstrou a colaboração eficaz entre hospitais, universidades e empresas. Este projeto, ao permitir a aceleração do diagnóstico e a otimização do uso de recursos, evidencia que o sucesso da IA na saúde pública depende não apenas da capacidade tecnológica, mas da aceitação, envolvimento e formação contínua dos profissionais. Para tal, os governos devem demonstrar competências e

liderança para criar uma visão atraente para a IA na saúde e promover a cooperação contínua entre os líderes dos setores público e privado (World Economic Forum, 2025).

Em suma, embora a promessa da IA seja considerável, é essencial dedicar atenção e reflexão séria às suas implicações, bem como à questão de como melhor desenvolver e integrar estes modelos tecnológicos (Acemoglu, 2020). Torna-se, assim, fundamental garantir uma integração cuidadosa da IA, que complemente, em vez de substituir, o pensamento crítico e o julgamento profissional e humano (Dong et al., 2025) e humano (O'Brien & Downie, 2024; Dong et al., 2025).

### **1.5. Inteligência artificial: produtividade na Administração Pública**

A Administração Pública é o poder de gestão do Estado, que tem a capacidade de regulamentar, tributar e fiscalizar, por intermédio dos seus órgãos e demais instituições, com a finalidade de prosseguir o serviço público (Tavares, 2019).

A nível internacional, a maioria das Administrações Públicas assenta num modelo burocrático. Embora este modelo tenha contribuído para a estruturação, estabilidade e previsibilidade dos serviços públicos, também é frequentemente associado a efeitos negativos. O termo “burocracia” está muitas vezes relacionado com a existência de procedimentos excessivos, rigidez organizacional e lentidão na resposta administrativa, fatores que podem gerar perceções de ineficiência e afastar os cidadãos da Administração Pública (Tavares, 2019).

A rapidez com que esta tecnologia evolui faz com que a IA estimule a idealização coletiva, impulsionada por promessas de crescimento associadas à produtividade, bem como pela abertura de novos caminhos que se estão a tornar cada vez mais comuns nas organizações públicas e privadas (Acemoglu, 2024). No entanto, a produtividade é considerada um dos fatores mais determinantes para a melhoria dos padrões de vida e para o crescimento económico a longo prazo (Schwab, 2017).

Na Administração Pública, este conceito é, de facto, relevante, uma vez que a eficácia na utilização de recursos se traduz diretamente na qualidade e na eficiência dos serviços prestados à sociedade. Assim, a aplicação da IA poderá ser uma oportunidade para alcançar a eficiência e a eficácia em vários processos e tarefas. Os *chatbots*, por exemplo, podem lidar com perguntas frequentes e solicitações consideradas simples, libertando funcionários públicos destas tarefas e permitindo que se dediquem a tarefas mais complexas (Androniceanu, 2024).

Neste sentido, em vez de se limitar a substituir o trabalho humano, a IA atua como uma ferramenta para otimizar e agilizar fluxos de trabalho, libertando tempo e recursos que podem ser redirecionados para atividades mais complexas e criativas (O'Brien & Downie, 2024).

À luz das iniciativas de transformação digital, a literatura demonstra que os resultados na Administração Pública têm sido limitados, revelando uma discrepância entre a promessa tecnológica e os seus efeitos concretos. Segundo Bright et al. (2024), um estudo realizado no Reino Unido, mostra que a produtividade total dos serviços públicos registou um crescimento anual de 0,2% entre 1997 e 2019, com alguns setores a evidenciar que não se houve muito progresso.

Não é, por isso, surpreendente que as iniciativas digitais das últimas décadas não se tenham traduzido num aumento substancial da produtividade no setor público. Embora tenhamos cada vez mais tecnologia e serviços digitais, como plataformas online e ferramentas de IA, que facilitam a vida das pessoas e das organizações, muitos desses produtos são gratuitos ou muito baratos e, por isso, não aparecem nas contas oficiais que medem a produtividade ou o crescimento económico. Por exemplo, o ChatGPT ou uma aplicação de táxi melhoram o trabalho e poupam tempo, mas não é fácil medir o real aumento de produtividade (Schwab, 2017).

Os modelos generativos têm tido um avanço na adoção e demonstram ter a capacidade para transformar o ambiente de trabalho. De acordo com os dados apresentados no estudo de Mandvikar e Achanta (2023), que propõe o modelo de automação inteligente de processos de segunda geração, esta evolução tecnológica proporciona a automatização de aproximadamente 35% a 45% das tarefas organizacionais, o que tem um impacto considerável na eficiência e na qualidade dos processos. Isto contrasta com a IA tradicional, que permitia automatizar 15% a 25% em tarefas repetitivas e que exigem esforço físico elevado (por exemplo, movimentação de cargas pesadas, linha de montagem de peças de automóveis, entre outras).

À medida que estas ferramentas se tornam cada vez mais presentes na sociedade, Bright et al. (2024) salientam que, ao contrário dos modelos tradicionais de transformação digital, caracterizados por decisões centralizadas e processos de execução complexos, a IA Gen veio inverter este paradigma. Devido à facilidade de acesso através de interfaces intuitivas que permitem a qualquer utilizador com ligação à Internet a sua adoção espontânea e descentralizada, esta tecnologia reduz a necessidade de grandes investimentos institucionais e favorece uma implementação de base, do tipo ascendente.

Com estas informações, a tecnologia demonstra uma capacidade considerável para expandir-se nos serviços públicos, particularmente em setores como a saúde e a educação (Androniceanu, 2024; Bright et al., 2024).

No entanto, a par desta acessibilidade, existe uma lacuna no conhecimento sobre a real extensão da sua utilização no setor público. Embora existam estudos preliminares, como a investigação canadiana citada por Bright et al. (2024), que indicam que uma parte dos funcionários da Administração Pública já utiliza sistemas generativos e tem perceções positivas, a compreensão global da sua influência ainda é muito escassa. A adoção descentralizada da IA Gen, quando não existem orientações claras, poderá criar fragilidades consideráveis. Isto pode levar a um uso inconsistente e ao incumprimento de diretrizes essenciais de segurança e ética. Neste sentido, a Comissão Europeia salienta preocupações como a introdução de dados sensíveis e o risco de enviesamentos (European Commission, 2025).

No seu livro *A Quarta Revolução Industrial*, Schwab (2017) alertou para os impactos da transformação tecnológica nos novos modelos operacionais e para a necessidade de a reflexão do planeamento estratégico, a qual é despertada pela exigência de as organizações funcionarem de forma mais rápida e de se adaptarem à velocidade a que a tecnologia evolui. Com o avanço da IA em particular da IA Gen, estas previsões revelam-se ainda mais pertinentes, uma vez que as organizações enfrentam hoje pressões acrescidas para se tornarem mais ágeis e inovadoras, ao mesmo tempo que necessitam de reavaliar as suas estratégias de gestão de talento e de competências, de modo a atrair e reter capital humano qualificado.

## **1.6. Inteligência artificial e o mercado de trabalho**

O mercado de trabalho consiste num sistema complexo de relações sociais e económicas em constante transformação. Assim, torna-se necessário estudá-lo e geri-lo de modo a considerar as especificidades do contexto atual e a antecipar as tendências que moldarão o futuro do trabalho (Ključnikov et al., 2023).

O progresso tecnológico poderá levar à eliminação de determinados postos de trabalho em alguns setores. Contudo, segundo a perspetiva económica tradicional, estas perdas tendem a ser compensadas pela criação de novas oportunidades noutros domínios, contribuindo para o crescimento económico e para o aumento global do emprego.

Ainda que o avanço tecnológico possa beneficiar algumas classes de trabalhadores mais do que outras, destacando desigualdades, considera-se que, no conjunto, tende a aumentar a procura de trabalho.

Conforme referido anteriormente, nos efeitos da mudança tecnológica, a automatização afetou com maior intensidade os trabalhadores com baixa qualificação, particularmente em funções rotineiras e repetitivas (Frey & Osborne, 2017). No entanto, com os avanços recentes da IA Gen, tarefas mais complexas têm sido parcialmente automatizadas, abrangendo algumas associadas a profissões altamente qualificadas. Vários estudos mostram que sistemas de IA Gen já são capazes de contribuir para a elaboração de diagnósticos médicos e para a personalização de conteúdos educacionais (Cui et al., 2024; Dave et al., 2023; Labrague & Al Harrasi, 2025; Reddy, 2024; Sai et al., 2024).

A análise da influência da IA associado no trabalho é centra-se nas tarefas que são desempenhadas e não propriamente nas profissões em si, uma vez que cada ocupação é composta por um conjunto de tarefas distintas, mas que se relacionam entre si, com diferentes graus de tendências à automatização. Conforme se citou anteriormente, a IA não afeta apenas as atividades rotineiras e previsíveis, mas também algumas tarefas de natureza cognitiva e não rotineira, como a elaboração de diagnósticos médicos ou a personalização de conteúdos educacionais. No entanto, em muitos casos, a IA tende a complementar o desempenho humano, desenvolvendo as capacidades dos profissionais em vez de os substituir. Esta influência é observável em setores com escassez de mão de obra qualificada, como a saúde e a tecnologia da informação, onde a IA funciona como complemento às suas tarefas. Assim, compreende-se que a verdadeira transformação do trabalho no contexto da IA ocorre ao nível das tarefas desempenhadas, e não apenas das categorias profissionais (Septiandri, Constantinides, & Quercia, 2024).

Esta transformação, contudo, questiona a ideia proposta por Acemoglu (2018), segundo a qual os trabalhadores qualificados beneficiariam de uma proteção acrescida face à automatização, graças ao capital humano acumulado e à complementaridade com a tecnologia.

Neste novo paradigma, a distinção entre tarefas e profissões, assume um papel relevante na análise da influência da IA no trabalho. As funções rotineiras, repetitivas, mesmo quando executadas por profissionais com elevada formação, tendem a ser mais facilmente automatizáveis, ao passo que tarefas que requerem criatividade, empatia ou julgamento ético permanecem mais resilientes à substituição tecnológica (Oliveira, 2023, p. 25).

A crescente sofisticação do ChatGPT e de outras ferramentas de IA Gen tem vindo a evidenciar a possibilidade de alterar de forma significativa a configuração atual do mercado de trabalho. Na literatura salienta-se que o avanço da IA poderá transformar a natureza do trabalho e a distribuição das oportunidades profissionais em vários setores (Komp-Leukkunen, 2024).

Com o advento da IA Gen, assiste-se a uma grande transformação tecnológica que ultrapassa anteriores ondas de automatização. Embora não seja um fenómeno inédito, como demonstram exemplos históricos da substituição de profissões como a de escrivão ou de operador telefónico, a atual fase distingue-se pela sofisticação das ferramentas de IA e pela sua capacidade de desempenhar tarefas cognitivas complexas anteriormente consideradas exclusivas do ser humano (Oliveira, 2023, p. 24).

Importa salientar que a adoção da IA Gen não ocorre de forma neutra ou isenta de riscos. O aumento de problemas de saúde mental associados às mudanças nas formas de organização do trabalho, bem como a ameaça de ampliação das desigualdades entre trabalhadores qualificados e não qualificados, são fatores relevantes a considerar (Acemoglu, 2020). A ausência de políticas públicas e de um enquadramento institucional claro poderá intensificar a precarização laboral, em vez de promover uma transição tecnológica justa e inclusiva.

Deste modo, o impacto da IA Gen na dimensão laboral deve ser compreendido como uma consequência natural da evolução das sociedades e dos seus processos de modernização. A incorporação da IA Gen nos mecanismos institucionais e nos processos de automatização dará inevitavelmente origem a uma variedade de novas profissões, exigindo alterações profundas nas existentes e o desenvolvimento de novas competências. Por outro lado, assistir-se-á à redução da relevância de várias ocupações e à extinção de outras, que passarão a ser desempenhadas por sistemas algorítmicos e automatizados. Perante esta realidade, a antecipação das mudanças e o investimento estratégico na qualificação dos trabalhadores serão cruciais para assegurar um futuro do trabalho mais justo, resiliente e centrado nas pessoas (Moita, 2023, p. 47).

## 1.7. Confiança na IA

A confiança na IA é muito discutida na literatura (McKnight et al., 1998; Schepman & Rodway, 2022; Golgeci et al., 2025), dada a intensificação das transformações digitais e a crescente presença das ferramentas de IA Gen. A confiança atribuída à IA relaciona-se com a forma como as pessoas a concebem, o que implica que a nossa confiança na IA não é um facto objetivo da tecnologia, mas sim uma questão de como a interpretamos e sentimos (Łapińska et al., 2021).

A confiança na tecnologia traduz-se na avaliação que os indivíduos fazem sobre a fiabilidade, funcionalidade e consistência das soluções, e na perceção de que os fornecedores detêm os recursos necessários para a sua implementação (McKnight et al., 1998; Łapińska et al., 2021).

A confiança geral está ligada à necessidade de boa governação que rege os princípios universais de uma democracia inclusiva, participativa, transparente e responsável nos processos e nos produtos. A boa governação influencia esta confiança, sendo que a identificação de danos potenciais, a privacidade e a garantia da confidencialidade dos dados se tornam fatores essenciais para a aceitação da IA (McKnight et al., 1998; Schepman & Rodway, 2022).

Assim, a ausência ou a diminuição desta confiança na tecnologia é manifesta-se no ambiente de trabalho como resistência à IA. No estudo de Golgeci et al. (2024), argumenta-se que a resistência dos profissionais à IA se expressa através de três mecanismos cognitivos complementares a nível individual. O primeiro é a desconfiança, que traduz o questionamento e a dúvida relativamente à fiabilidade, segurança e às implicações éticas que estes sistemas de IA poderão ter. O segundo é o questionamento existencial, que reflete a incerteza profunda sobre a identidade e o significado humano face à crescente automatização no ambiente de trabalho; e o terceiro é a reflexão tecnológica, que surge como um processo cognitivo e crítico que permite avaliar os impactos positivos e negativos da IA.

Desta forma, a resistência, longe de ser apenas uma reação negativa, constitui um processo adaptativo de aprendizagem e de observação que pode, em última análise, conduzir a uma aceitação mais consciente da tecnologia (Łapińska et al., 2021).

## **1.8. Modelo de Aceitação de Tecnologia (*TAM*)**

Desenvolvido por Davis (1989), o *Technology Acceptance Model (TAM)* consiste numa estrutura teórica amplamente utilizada para explicar e prever a forma como os utilizadores aceitam e utilizam uma tecnologia específica. Este modelo baseia-se em dois fatores principais que influenciam a adoção e o uso de novas tecnologias: a utilidade percebida, entendida como o grau em que um indivíduo acredita que a utilização de determinada tecnologia poderá melhorar o seu desempenho profissional; e a facilidade de uso percebida, que se refere ao grau em que se considera que a utilização dessa tecnologia requer um esforço mínimo (Davis, 1989).

O objetivo do modelo *TAM* é analisar a forma como os profissionais de ambos os setores em estudo integram a IA Gen nas suas funções quotidianas, procurando identificar padrões de utilização que reflitam a perceção da utilidade desta tecnologia. Uma vez que o ChatGPT é a ferramenta mais mencionada, tornando-se a referência popular da IA Gen, e é considerada a aplicação com o crescimento mais rápido de utilizadores da história (exemplo, Dahri et al.2024; Siddiqui & Dwivedi, 2025), o modelo *TAM* é aplicado de forma complementar à Análise de Conteúdo de Bardin (2009). Esta abordagem integrada permite avaliar as duas dimensões centrais: (I) a utilidade percebida e (II) a facilidade de uso percebida, a partir das quais foram recolhidos dados que revelam respostas consistentes quanto às preferências, motivações e necessidades dos profissionais.



## **CAPÍTULO 2 - Metodologia**

### **2.1. Metodologia: abordagem e desenho de estudo**

A metodologia adotada neste estudo foi de natureza qualitativa, uma vez que privilegia a compreensão aprofundada das experiências e percepções dos participantes. Neste tipo de investigação, a principal fonte de informação é constituída pelas vivências quotidianas dos sujeitos, o que permite compreender e interpretar os fenómenos sociais a partir das suas próprias experiências e significados.

A investigação qualitativa procura compreender os fenómenos sociais a partir da perspetiva dos indivíduos envolvidos, valorizando as suas experiências, interpretações e os significados que atribuem às suas ações. Segundo Denzin e Lincoln (2000), esta abordagem baseia-se em práticas interpretativas que procuram tornar visível a realidade social através de entrevistas, observações e diferentes tipos de registos. Assim, caracteriza-se por um enfoque naturalista e interpretativo, que procura compreender o comportamento humano no seu contexto real (Gonçalves et al., 2021).

Tendo sido definida a abordagem qualitativa, a técnica selecionada para a recolha de informação foi a entrevista semiestruturada. Este método é a escolha mais comum em contextos académicos por equilibrar controlo e profundidade (Bell & Willmott, 2014; Dunn, 2010), uma vez que combina a orientação de um guião com a flexibilidade necessária para estudos de perceção. O guião foi elaborado com base na revisão da literatura e nos objetivos do estudo, abrangendo categorias fundamentais para a perceção, como oportunidades, riscos, impacto no trabalho no dia a dia e expectativas futuras. Durante a aplicação, partindo-se deste guião, o investigador pôde garantir o foco nas indagações principais; contudo, a flexibilidade metodológica do formato semiestruturado permitiu ir além, concedendo maior abertura ao entrevistado para discorrer sobre outras questões conexas e aprofundar os aspetos considerados relevantes. Desta forma, a técnica possibilitou explorar questões emergentes e garantir uma recolha de dados consistente e contextualizada, fornecendo o material narrativo ideal para a posterior análise qualitativa de conteúdo indutiva.

Para a análise de dados, foi selecionada a Análise de Conteúdo (AC). O seu propósito central não é apenas descrever, mas investigar o que é comunicado, permitindo, de forma sistemática, identificar significados, descrever mensagens e analisar as atitudes que estão associadas ao contexto em que o discurso é produzido.

O objetivo final da metodologia de AC consiste em inferir conhecimentos importantes sobre as condições de produção e de recepção das mensagens, articulando indicadores de natureza quantitativa e qualitativa (Bardin, 2009, p. 44).

As primeiras descrições da AC são atribuídas a Berelson (1952), quando o método foi definido como “uma técnica de pesquisa para a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação”. Posteriormente, a AC evoluiu para incluir também uma abordagem qualitativa de análise de dados, debruçando-se sobre material escrito, verbal e visual (Elo & Kyngäs, 2008), que reflete uma divergência epistemológica fundamental. Na abordagem qualitativa, a AC permite ir além do conteúdo manifesto, isto é, o que é dito literalmente, para interpretar o conteúdo latente (Graneheim et al., 2017). A AC constitui, assim, um método sistemático e rigoroso para organizar o conteúdo manifesto em categorias, de modo a permitir a sua interpretação à luz dos fatores de produção (Costa & Amado, 2018; Gonçalves et al., 2021).

A inferência implica um exercício de interpretação que exige que o investigador passe dos dados descritivos para uma interpretação significativa. Para que estas inferências sejam válidas e replicáveis, é necessário estabelecer relações lógicas entre o conteúdo, o emissor, o contexto e o quadro de referência do analista (Costa & Amado, 2018). Para simplificar a análise, o investigador pode adotar uma abordagem dedutiva ou indutiva. A abordagem dedutiva é utilizada quando a estrutura da análise é operacionalizada com base no conhecimento prévio e o propósito do estudo é testar uma teoria ou modelo anterior, movendo-se do geral para o específico. Segundo Lauri & Kyngäs, (2005), se não houver conhecimento prévio suficiente sobre o fenómeno ou se esse conhecimento for fragmentado, a abordagem indutiva é recomendada (Elo & Kyngäs, 2008). No contexto deste estudo, de natureza exploratória e centrado num tema emergente, a Análise Qualitativa de Conteúdo (AQC) indutiva garante que o significado atribuído às categorias identificadas permanece fundamentado na realidade social que deu origem aos dados, assegurando que as interpretações reflitam não apenas as palavras dos participantes, mas também o contexto institucional, profissional e tecnológico em que estas perceções foram expressas.

### 2.1.1. Descrição da técnica de análise de conteúdo

Incidindo o foco da presente reflexão no âmbito da investigação qualitativa, a AC envolve um processo que compreende diferentes etapas. Nesse sentido, Bardin (2009) distingue três essenciais, nomeadamente: a) a pré-análise; b) a exploração do material e c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise constitui a fase de organização e sistematização das ideias e hipóteses iniciais estabelecidas no referencial teórico. É um período de leitura geral do material selecionado (o *corpus*), onde se estabelecem os indicadores preliminares para a interpretação posterior. A fase é composta por quatro momentos sequenciais:

1. Leitura flutuante, que consiste no contacto inicial com o material (textos ou entrevistas transcritas), com o objetivo de obter impressões e formar as primeiras intuições sobre o tema;
2. Escolha dos documentos, que se refere à definição formal do material de estudo. O *corpus* deve obedecer às regras de exaustividade (todo o material relevante), representatividade (seleção justificada), homogeneidade (material comparável) e pertinência (adequação aos objetivos);
3. Formulação de objetivos e hipóteses, momento em que se consolidam as questões de investigação e as hipóteses que guiarão o trabalho, partindo do conhecimento inicial obtido;
4. Elaboração dos indicadores, que consiste na definição dos eixos que orientarão a interpretação do material recolhido.

A exploração do material é a fase seguinte, consistindo em operacionalizar as decisões e hipóteses estabelecidas na etapa anterior. Esta fase abrangente contempla a construção do processo de codificação e categorização, levando em consideração os recortes feitos no texto em unidades de registo.

A codificação é uma etapa essencial, pois transforma os dados brutos em texto. Bardin (2009) considera que, por meio do recorte, agregação e enumeração das unidades de registo, é possível reorientar a expressão do conteúdo. O processo de categorização, por sua vez, visa a descoberta dos núcleos de sentido a partir dos códigos criados. Para esta organização e agrupamento das informações em classes temáticas, foi utilizada a estrutura conceptual de identificação de temas da análise temática (Braun e Clarke, 2006), o que conferiu a base estrutural para a posterior inferência.

A terceira e última fase descrita por Bardin (2009) consiste no tratamento dos resultados, na inferência e na interpretação. Esta etapa é responsável por extrair os conteúdos expressos e latentes que se encontram no material coletado. É a partir desta fase que o analista, dispondo de resultados organizados e significativos, pode propor inferências e interpretações acerca dos objetivos previstos no estudo ou sobre outras descobertas que, porventura, não eram esperadas.

Quadro 2.1: Fases da análise de conteúdo seguidas na pesquisa

<b>Fase</b>	<b>Descrição</b>	<b>Operacionalização</b>
1. Pré-análise	Organização do <i>corpus</i> e sistematização das ideias para estabelecer os indicadores preliminares.	1.1. Transcrição integral das entrevistas. 1.2. Leitura e escuta do material para a familiarização e estruturação das ideias preliminares.
2. Exploração do material	Aplicação das decisões tomadas na codificação e criação das categorias de análise.	2.1. Elaboração de códigos e categorias num quadro de análise. 2.2. Identificação de unidades de registo que expressavam ideias relevantes sobre a IA Gen 2.3. Agrupamento dos núcleos de sentido por semelhança temática e semântica.
3. Tratamento dos resultados, inferência e interpretação	Síntese e discussão dos resultados, visando a inferência de conhecimentos sobre o fenómeno estudado.	3.1. As categorias e subtemas foram sintetizados e relacionados com o enquadramento teórico e a literatura científica.

*Fonte:* Elaborada pela autora, com base em Bardin (2009)

A partir do exposto, as análises foram realizadas de acordo com as fases propostas no Quadro 2.1. No que respeita à pré-análise, após a realização das entrevistas, procedeu-se à transcrição integral e ao arquivo dos conteúdos em formato Word, permitindo uma leitura flutuante e uma familiarização inicial com o material recolhido. A cada entrevista foi atribuído um código de identificação (PS1, PS5, PS7 para os profissionais de saúde; PE2, PE3, PE4, PE6, PE8 para os profissionais de educação), assegurando a organização e o anonimato do *corpus* de análise.

Na segunda fase, a exploração do material, os dados transcritos foram organizados em quadros de análise e codificados de acordo com as vertentes que estruturaram o guião de entrevista: nomeadamente, familiaridade e extensão do uso da IA, oportunidades e benefícios, riscos e preocupações e expectativas para o futuro.

Nesta fase, foram identificadas palavras, frases e segmentos de texto que expressavam ideias relevantes, agrupando-os em núcleos de sentido com base na semelhança temática e semântica. Este processo permitiu reduzir, classificar e estruturar a informação, tornando-a mais clara e interpretável.

Por fim, na terceira fase, relativa ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação, as categorias e subtemas identificados foram relacionados com o enquadramento teórico e discutidos à luz da literatura científica, permitindo formular interpretações e inferências acerca do fenómeno estudado, em conformidade com os objetivos da investigação.

## **2.2. Considerações éticas**

O processo de recolha iniciou-se com o envio de convites escritos aos participantes, seleccionados de acordo com critérios de relevância profissional e adequação ao objetivo do estudo (profissionais qualificados dos setores da saúde e da educação). Nestes convites, o investigador apresentava o enquadramento da pesquisa, destacava a relevância da participação, esclarecia as condições de realização das entrevistas e informava sobre os aspetos éticos, em conformidade com as orientações da Comissão de Ética do ISCTE.

Para garantir o cumprimento integral dos procedimentos éticos e a proteção dos participantes, cada entrevistado recebeu e assinou um formulário de consentimento informado. Este documento formalizava a autorização para a participação e para a gravação de áudio, confirmando a natureza voluntária, anónima e confidencial do estudo.

A divulgação dos convites ocorreu através de múltiplos canais, incluindo redes sociais, correio eletrónico dirigido a sindicatos representativos e instituições do setor, bem como contactos pessoais. As entrevistas realizaram-se em formato presencial e online (via plataforma Zoom), com uma duração média entre 30 e 60 minutos, garantindo flexibilidade e facilitando a adesão dos participantes.

Todas as entrevistas foram gravadas em áudio, com o consentimento dos participantes, sendo este o único registo utilizado para análise. Durante as sessões, assegurou-se total liberdade de expressão e, sempre que necessário, foram colocadas questões de carácter exploratório, com vista a clarificar ou aprofundar determinados temas.

Concluídas as entrevistas, as gravações foram transcritas integralmente, garantindo a precisão, o anonimato e a confidencialidade dos conteúdos.

### **2.3. Características da amostra**

A diversidade dos participantes foi um critério central na composição da amostra, permitindo captar uma multiplicidade de experiências e percepções sobre o impacto da IA no exercício profissional. O Quadro 2.2 apresenta uma síntese das principais características sociodemográficas e profissionais dos entrevistados, incluindo idade, gênero, escolaridade, área de formação, profissão exercida, anos de experiência profissional e tempo de serviço na Administração Pública.

Quadro 2.2: Informação demográfica e profissional dos participantes(n=8)

ID <sup>1</sup>	Idade	Género	Escolaridade	Área de formação	Profissão exercida	Anos de experiência	Anos de administração pública	Setor de atividade
PS1	41	F	Mestrado	Enfermagem saúde materna e obstetrícia	Enfermeira	19	7	Saúde
PE2	51	M	Doutoramento	Informática	Professor	30	30	Educação
PE3	50	M	Mestrado	Comunicação empresarial	Técnico superior	3	26	Educação
PE4	60	F	Mestrado	Educação para a infância	Professora	38	27	Educação
PS5	63	M	Licenciatura	Anatomia patológica, citológica e tanatológica	Técnico superior de diagnóstico e terapêutica	45	45	Saúde
PE6	51	M	Licenciatura	Engenharia informática	Professor	20	1	Educação
PS7	50	F	Mestrado	Medicina (especialização em medicina geral e familiar)	Médica de medicina geral e familiar	25	25	Saúde
PE8	41	F	Licenciatura	Gestão	Técnico superior	7	7	Educação

Fonte: Autor

<sup>1</sup> A codificação dos participantes visa o anonimato e identifica o setor de atividade: PS refere-se a Profissional de Saúde; e PE refere-se a Profissional de Educação. O número indica a ordem cronológica das entrevistas dentro do respetivo setor.

A análise do Quadro 2.2 revela uma amostra composta por profissionais dos setores da saúde e da educação, com percursos formativos e profissionais distintos. A faixa etária dos participantes varia entre os 41 e os 63 anos, o que permite explorar percepções de profissionais em diferentes fases da carreira. A paridade de género está presente, com igual número de mulheres e homens, o que contribui para uma leitura equilibrada das experiências.

No que respeita ao nível de escolaridade, predominam os graus de Mestrado e Licenciatura, com um participante detentor de Doutoramento, o que confirma a qualificação dos profissionais de ambos os setores. As áreas de formação são variadas: Enfermagem, Medicina, Educação, Informática, Comunicação e Gestão, refletindo a pluralidade de saberes presentes na Administração Pública.

As funções exercidas são igualmente variadas, abrangendo atividades clínicas e técnicas especializadas no setor da saúde, como as desempenhadas por enfermeiros, médicos e técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica, e funções docentes e administrativas no setor da educação, exercidas por professores e técnicos superiores de diferentes áreas de formação. Esta diversidade funcional permite captar percepções distintas sobre o papel da IA no quotidiano profissional, em contextos marcados por forte interação humana.

Quanto à experiência profissional, os participantes apresentam trajetórias que variam entre 3 e 45 anos, sendo que metade possui mais de 25 anos de carreira. O tempo de exercício em funções públicas também é heterogéneo, oscilando entre 1 e 45 anos, o que possibilita a comparação entre visões de profissionais em fases iniciais e avançadas da carreira. Esta heterogeneidade contribui para uma análise mais abrangente das expectativas, receios e oportunidades associadas à introdução da inteligência artificial nos setores da saúde e da educação.



## **CAPÍTULO 3 - Percepção profissional: a influência da IA nas áreas da saúde e educação**

### **3.1. Apresentação dos resultados**

Este capítulo apresenta os resultados empíricos obtidos a partir da análise das entrevistas semiestruturadas realizadas com profissionais qualificados dos setores da saúde e da educação. O foco da análise incide sobre as percepções destes profissionais quanto à utilização da IA Gen nas suas funções atuais e nas projeções sobre o futuro do trabalho na Administração Pública.

A análise dos dados foi conduzida com base na metodologia de AC proposta por Bardin (2009), permitindo identificar e categorizar os núcleos de sentido presentes nos discursos dos participantes. Esta abordagem possibilitou uma leitura interpretativa e contextualizada das experiências relatadas, respeitando a complexidade e a subjetividade inerentes à investigação qualitativa.

Embora a AC de Bardin tenha constituído o eixo central da metodologia, optou-se por integrar outros referenciais analíticos que enriquecem a interpretação dos resultados. O modelo de aceitação tecnológica (*TAM*) foi mobilizado para estruturar a discussão em torno de dimensões como a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida da IA Gen. Adicionalmente, a análise SWOT foi utilizada como ferramenta complementar, permitindo explorar forças, fraquezas, oportunidades e ameaças associadas à introdução da IA Gen no contexto profissional da Administração Pública.

Esta articulação entre diferentes quadros analíticos visa oferecer uma perspetiva mais integrada e aprofundada sobre os impactos da IA Gen, respeitando a natureza exploratória do estudo e valorizando a diversidade de experiências e interpretações dos participantes.



De forma geral, os discursos revelam que a IA Gen é percebida como uma ferramenta com potencial para otimizar o trabalho e melhorar a experiência do utilizador. Contudo, essa percepção é acompanhada por sentimentos ambivalentes, que oscilam entre o entusiasmo pela inovação e a apreensão quanto às implicações éticas, profissionais e institucionais da sua integração nos contextos da saúde e da educação.

### **3.3. Familiaridade e extensão do uso da IA**

A familiaridade e a extensão do uso da IA constituem dimensões essenciais para a compreensão das percepções dos profissionais qualificados da saúde e da educação. Nesta etapa da análise, procurou-se compreender como os entrevistados definem e experienciam a IA no exercício das suas funções e na vida quotidiana, explorando o seu nível de conhecimento, consciência e atitude face à tecnologia.

Os resultados da primeira parte da entrevista sugerem que os participantes demonstram uma consciência geral do tema, indicando um grau de familiaridade com a IA. As unidades analisadas (*corpus* das entrevistas completas) podem ser consultadas no Apêndice II (Quadro 3.1.).

A análise do tema familiaridade e extensão do uso da IA permitiu identificar três categorias principais nos discursos dos profissionais: conhecimento sobre a IA, utilização da IA Gen e confiança nas informações geradas pela IA.

#### **3.3.1. Conhecimento, utilização e confiança nas informações geradas pela IA**

A categoria conhecimento sobre a IA revelou um nível de conhecimento de definições, desde *máquina que resolve problemas complicados* (PE2) até conceções que demonstram maior profundidade técnica, referindo-se *uma componente tecnológica que permite implementar características humanas numa máquina* (PE6) e a *uma componente semelhante a um pensamento humano* (PS7). Estas definições sugerem uma consciência transversal do fenómeno, ainda que com variações na sofisticação conceptual e outras definições mencionadas (Quadro 3.1., Apêndice II).

Tais definições podem ser complementadas na literatura, com abordagem clássica. A ideia de um sistema lógico de resolução de problemas aproxima-se da abordagem de “pensar racionalmente”, que, segundo Winston (1992), consiste no estudo das computações que tornam possível perceber, raciocinar e agir. Já a componente semelhante ao pensamento humano remete para a perspectiva de “pensar como um humano”, na qual se

procura reproduzir os processos cognitivos humanos, como a aprendizagem e a tomada de decisões (Haugeland, 1985; Russell & Norvig, 2010).

No que respeita à utilização da IA Gen, os profissionais relatam recorrer ativamente a diversas ferramentas, quer para fins académicos, profissionais ou pessoais, incluindo, por exemplo, desde o ChatGPT ao Copilot, mas também o Gemini, Grok IA e NotebookLM. Dentre estes, as entrevistadas revelaram uma centralidade do ChatGPT entre os profissionais da Administração Pública inquiridos, justificado pelo pioneirismo e subsequente sucesso da *OpenAI* em matéria de IA. Em outras palavras, o ChatGPT é a ferramenta mais referida, tornando-se, para muitos, a referência popular da IA Gen. Essa percepção é bem ilustrada por um entrevistado, para quem o ChatGPT, no universo das IA Gen, é uma espécie de *Black & Decker* entre as ferramentas elétricas: na opinião deste indivíduo, o ChatGPT, representa a própria IA Gen, sublinhando o seu lugar de destaque no imaginário coletivo e a sua influência na forma como as pessoas interagem e falam sobre a tecnologia.

No que diz respeito à confiança, constatou-se que prevalece uma postura de confiança crítica que reconhecem à utilidade da IA Gen, mas sublinham a importância da verificação e do uso informado: *não podemos confiar cegamente... temos sempre que olhar e perceber de onde vêm as respostas* (PS1). Esta ponderação reflete uma preocupação com a qualidade e a transparência da informação gerada pela IA. De facto, a literatura sublinha que, em contextos de qualidade institucional duvidosa, a inovação em IA pode isolar regimes e ampliar o controlo político, o que exige um olhar ainda mais cauteloso sobre as fontes e os usos desta tecnologia (Cf. Beraja et al. 2019, 2023, para o caso da China).

No entanto, todos os participantes destacaram os riscos associados à desinformação, aos enviesamentos e às limitações técnicas (PS1, PE2, PE3, PE4, PS5, PE6, PS7, PE8). Por exemplo, o estudo de Lyu et al. (2025) caracteriza a desconfiança como um construto distinto e essencial para evitar a *confiança cega* e, neste sentido, a desconfiança manifesta nas entrevistas pode ser entendida como uma desconfiança saudável, fundamental para um uso responsável e consciente da tecnologia.

Um aspeto relevante identificado na literatura é a tendência dos *LLMs* para a geração de informação falsa. Estes modelos podem, em determinados momentos, produzir respostas corretas, pertinentes e até inovadoras, mas em outros podem gerar conteúdos falsos ou enganadores, sem capacidade para distinguir entre veracidade e erro ou, mesmo, alertar o utilizador.

Devido à natureza probabilística dos algoritmos, esses modelos podem inclusive devolver respostas distintas para uma mesma questão colocada em momentos distintos, o que pode abrir margem para colocar em suspeição o comprometimento e a fiabilidade. Por isso, este comportamento reforça a necessidade de supervisão humana contínua e de validação crítica do conteúdo produzido (Sai et al., 2024).

### **3.4. Percepções de oportunidades e benefícios da IA na saúde e na educação**

O cenário descrito acima sugere a existência de um determinado nível de conhecimento, bem como de consciência e de atitude por parte dos profissionais. Deste modo, torna-se importante compreender as dimensões associadas às oportunidades e benefícios da IA nas áreas da saúde e da educação, no desempenho das suas funções e no quotidiano. Muitas dessas tecnologias têm o seu foco na produtividade, com o objetivo de disponibilizar tempo aos trabalhadores qualificados do setor público (Bright et al., 2024).

A IA Gen possui um potencial significativo para aumentar a produtividade das organizações, ao otimizar a eficiência da força de trabalho. Este aumento é impulsionado pela automatização de tarefas rotineiras e de baixo valor, as quais consomem o tempo dos trabalhadores qualificados (Acemoglu, 2024; OCDE, 2025). A disponibilização de tempo resultante permite que os profissionais se concentrem em atividades de maior complexidade e impacto (Dell'Acqua et al., 2023; Filippucci, Gal & Schief, 2024).

Os entrevistados referem-se a benefícios quanto à utilização da IA para aumentar a produtividade, nomeadamente ao otimizar o tempo e agilizar processos repetitivos, técnicos ou burocráticos, bem como a outros benefícios mencionados (Quadro 3.2, Apêndice III).

A integração da IA Gen nas rotinas e práticas dos profissionais, em ambos os setores em análise, mostra que esta é concebida como uma ferramenta de apoio e de valorização do trabalho humano, contrariando o paradigma da substituição tecnológica.

A análise dos dados, realizada à luz do Modelo de Aceitação da Tecnologia (*TAM*), revelou que o ChatGPT foi a ferramenta de IA Gen mais referida pelos participantes. Este resultado demonstra que o ChatGPT se tornou o exemplo mais representativo da IA Gen para os profissionais inquiridos, funcionando como referência principal na avaliação da sua utilidade e facilidade de utilização.

No que diz respeito à utilidade percebida, foram consideradas quatro categorias principais: ganhos de eficiência nas tarefas, melhoria da qualidade, valorização do contato humano e mitigação face à regulamentação.

De forma geral, os profissionais das áreas da saúde e da educação reconheceram na IA Gen uma ferramenta eficaz para otimizar o desempenho das suas atividades, atribuindo-lhe valor pela capacidade de aumentar a produtividade e apoiar a tomada de decisões no quotidiano profissional.

A categoria “ganhos de eficiência nas tarefas” refere que as ferramentas de IA geralmente contribuem ou até assumem parte das tarefas descritas no discurso, como: *Ajuda na tradução melhor que o google tradutor (...) aumentam imenso a produtividade... funciona como filtro inicial sobre o qual eu trabalho (PE2); poupa tempo na programação (PE6)*. A IA melhora a produtividade, nomeadamente ao automatizar as tarefas de rotina e ao complementar as capacidades dos trabalhadores (Cumunale et al., 2024). Essas tecnologias podem apoiar os educadores e os alunos. Os professores poderiam dedicar mais tempo à instrução e menos à recuperação (Acemoglu, 2023).

A categoria “melhoria da qualidade” na saúde demonstra que as ferramentas de IA Gen podem melhorar a prestação e a acessibilidade aos cuidados, permitindo ganhos de produtividade e gerando novas tarefas para os trabalhadores, habilitando-os a trabalhar com mais eficiência, realizar trabalhos de maior qualidade ou realizar novas tarefas que antes eram inviáveis (Acemoglu, 2023). Este potencial manifesta-se no desejo de: *Gostava de pedir ao ChatGPT um vídeo sobre a evolução do feto (...) para comunicação com utentes (...) neste sentido, não vai aumentar a produtividade, mas sim a qualidade (...) uso para estruturar documentos (...) tipos de gráficos, neste caso, gráficos de escala de Likert, recorro ao ChatGPT, porque a codificação é mais rápida e os dados são apresentados mais rapidamente (PS1)*.

Na prática clínica, a IA é valorizada pela facilidade de acesso, permitindo a um médico consultar rapidamente informação sobre fármacos: *Por exemplo, pergunto ao Grok IA, ou ao ChatGPT, sobre medicamentos que não me são habituais – que efeitos adversos têm? (...) isto pode prejudicar o fígado? para obter informação mais rápida, apesar de ter os meus livros, claro (PS7)*. Esta utilidade permite à IA aliviar a carga de tarefas rotineiras, reforçando as competências humanas e contribuindo para uma execução mais eficiente e qualificada do trabalho (CESE, 2025).

A categoria “valorização do contacto humano” revela que o benefício mais significativo, especialmente em profissões de cuidado e contacto social, reside na reafirmação do papel humano. A IA Gen apoia educadores e alunos (Acemoglu, 2023) e, em última instância, disponibiliza o profissional para o essencial, conforme se ilustra: *Liberta-nos mais tempo para o contacto direto com estudantes e parceiros (PE3)*. À luz destes benefícios, confirma-

se que o foco passa a ser nas atividades que exigem contacto interpessoal, criatividade e julgamento, e que as *profissões humanas vão continuar a ter futuro* (PE4).

No que diz respeito à facilidade de uso percebida, revela-se na percepção de simplicidade e acessibilidade. A IA está *ao alcance delas* (PE4) e é comparada a um *Google muito evoluído* (PE2), traduz a percepção de que a IA Gen tem um uso tão simples quanto uma pesquisa online, o que elimina a barreira do conhecimento técnico e potencia a sua adoção nas áreas da saúde e educação.

Por fim, a análise identificou uma categoria “mitigação face à regulamentação” que condiciona a adoção robusta, transcendendo as dimensões originais do TAM: a necessidade de regulação e validação humana. As informações geradas pela IA *tenha que bater certo com a realidade e se calhar tem que ser legislado* (PS7) demonstra que a utilidade percebida é diretamente condicionada pela confiança. Em síntese, a supervisão humana é essencial para manter a autonomia e a ética na prática profissional (World Economic Forum, 2025).

### **3.5. Percepções de riscos e preocupações da IA na saúde e na educação**

O potencial da IA não deve ser subestimado. Embora tenha a capacidade de resolver muitos dos problemas mais prementes da sociedade e melhorar a vida profissional e pessoal, como já referido pelos participantes, a sua utilização levanta riscos e preocupações significativas. Estas preocupações estão associadas, em grande parte, à percepção da integração rotineira da IA Gen na prática profissional das áreas da saúde e da educação.

A segurança e a ética surgiram como preocupações significativas em relação aos *LLMs* de última geração, devido à sua vulnerabilidade em causar dano direto: *Houve um caso (...) em que um miúdo foi incentivado ao suicídio por uma IA* (PS1). Ou seja, pode haver riscos adicionais a serem considerados quando os *LLMs* se envolvem na prestação direta de avaliação de saúde mental e, talvez especialmente, intervenção em saúde mental, em relação à educação em saúde mental (Lawrence et al.,2024). As falhas de segurança nestes contextos podem ter consequências particularmente graves.

Segundo o estudo de Grabb, Lamparth e Vasan (2024), no qual se avaliaram catorze modelos de *LLMs* aplicados ao apoio em saúde mental, os resultados evidenciaram que estes modelos não são capazes de gerir de forma segura situações de emergência, como ideação suicida, psicose ou mania, podendo mesmo agravar os sintomas. Neste sentido, os

autores propõem um enquadramento para a IA autónoma em saúde mental que assente em padrões mínimos de confiabilidade, interruptibilidade (que implica a possibilidade de o clínico ou utilizador contrariar a ação) e legibilidade (garantindo que as decisões explicáveis e auditáveis sejam realizadas antes de qualquer implementação clínica).

À medida que os grandes modelos de linguagem como o ChatGPT, se tornam mais sofisticados e eficientes, sendo atualizados com volumes cada vez maiores de dados provenientes da internet e de outras fontes, a probabilidade de uso e manipulação indevida dessas ferramentas tende a aumentar (Dave et al., 2023).

Estes desafios têm sido debatidos há muito tempo na literatura. Por exemplo, o estudo de Floridi et al. (2018) é relevante, ao propor cinco princípios orientadores para a IA na sociedade: O primeiro é o da beneficência, que defende a criação de tecnologias que sejam benéficas para a humanidade. O segundo é o da não-maleficência, que sublinha que não basta promover benefícios, sendo igualmente essencial prevenir danos. O terceiro é o da autonomia, que implica que a decisão humana deve prevalecer sempre, mesmo quando se delega temporariamente às máquinas. O quarto, o princípio da justiça, refere-se à necessidade de garantir uma distribuição equitativa dos benefícios e riscos da tecnologia. Por último, o princípio da explicabilidade assegura que os processos da IA sejam compreensíveis e auditáveis, com a inteligibilidade e responsabilização.

Durante as entrevistas, um dos profissionais de saúde destacou que o uso da IA levanta questões legais no âmbito da saúde, nomeadamente o risco de violação de dados pessoais, evidenciando a necessidade de supervisão institucional e de conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD). De facto, com o uso crescente de IA no processamento e análise de dados, as preocupações com a privacidade e segurança tornam-se mais prevalentes. Garantir a proteção de informações confidenciais e o uso ético de dados é de extrema importância (Ray, 2023).

*Portanto, aqui em IA, nós temos que ter muita atenção. Se uma IA for autorizada pela instituição, aí já pressupomos que está a manter a confidencialidade dos dados. Agora, se eu for pedir ao ChatGPT para me tratar de dados pessoais de utentes, para me facilitar na minha vida, eu já estou aqui a entrar numa violação, porque eu estou a partilhar dados pessoais e a violar o RGPD(PS1).*

A dimensão ética dos LLMs é abordada a nível regulatório. O ChatGPT adere às diretrizes éticas da União Europeia (UE, 2019, Dave et al.,2023), as quais salientam a importância da supervisão humana, da transparência e do estabelecimento de mecanismos de responsabilização e reparação para resultados negativos.

Além disso, para além dos riscos diretos à segurança associados aos modelos atuais dos *LLMs*, durante as entrevistas revelou preocupações significativas sobre o impacto cognitivo da IA nos utilizadores, sejam eles profissionais ou estudantes. Os profissionais expressaram o receio de que o uso rotineiro da IA estimule a:

*Passividade, menos esforço, menos capacidade intelectual* (PE6; PE3), gerando uma dependência tecnológica. Esta preocupação é resumida na resposta: *Vamos tornar-nos preguiçosos... [o] pensamento convergente (...) vai enviesar as nossas decisões (...) [e] produzir muito lixo: garagens in, garbage out* (PE2). Estas e outras preocupações mencionadas (Quadro 3.3; Apêndice IV) refletem igualmente a crescente dependência tecnológica.

Esta perceção encontra respaldo no estudo de Gerlich (2025), que alerta para o potencial declínio do pensamento crítico, e é complementada pela visão de Runco (2020), que realça a importância do pensamento divergente e criativo para a resolução de problemas. O uso acrítico de ferramentas de IA que devolvem respostas únicas pode, assim, conduzir a um pensamento convergente e reduzir a autonomia cognitiva dos profissionais.

No setor da saúde destacam-se os desafios associados aos riscos do autodiagnóstico pelos utentes, que recorrem à IA para obter informações de saúde, gerando perigo e ansiedade: *Utentes recorrem ao ChatGPT para se autodiagnosticarem, o que pode ser perigoso* (PS1).

Embora o acesso à informação através do ChatGPT possa aumentar a autonomia dos pacientes, o autodiagnóstico sem supervisão médica apresenta riscos significativos de erro e ameaça a segurança do utente; por isso, é fundamental definir diretrizes e oferecer formação para que esta tecnologia seja usada apenas como apoio e não como substituto do diagnóstico profissional (Iqbal et al., 2025). Esta preocupação é corroborada pelo estudo de Vieriu e Petrea (2025), que defende que, embora a IA ofereça benefícios inegáveis, a sua implementação requer uma abordagem equilibrada, estruturada e apoiada por diretrizes claras e considerações éticas. A visão de Shahsavar e Choudhury (2023) complementa este ponto ao demonstrar que a adoção tecnológica é influenciada por dois fatores: a perceção de utilidade e a avaliação risco-benefício. Quando os benefícios percebidos superam os riscos, a probabilidade de adoção é maior, reforçando a importância de orientações institucionais claras para maximizar os ganhos e mitigar riscos.

### 3.6. Análise SWOT

Com base nas percepções e categorias temáticas emergentes da AC anterior (Bardin,2009), tornou-se pertinente direcionar a análise para os aspetos estratégicos e institucionais da adoção da IA nos setores da saúde e da educação.

A análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) é uma matriz estratégica que avalia os pontos fortes e fracos internos de uma organização, bem como as oportunidades e ameaças do ambiente externo que podem influenciar a sua sobrevivência. Diversos autores, entre os quais (exemplo: Harrison,2010), indicam que esta ferramenta é fundamental no âmbito da tomada de decisões e, apesar de ter sido originalmente concebida para o setor empresarial, o seu uso tem sido documentado em outras áreas, tais como: a saúde e a educação (por exemplo, Harrison, 2010; Pereira et al., 2013; Akyon & Akyon, 2025).

O contributo de Gibis et al. (2001) comprova a pertinência da análise SWOT em contextos de tecnologias da saúde aplicada ao caso da Estónia. A matriz permitiu mapear os fatores internos e externos relevantes, clarificar prioridades e orientar a formulação e a implementação de políticas públicas para a adoção tecnológica. De forma complementar, Pereira et al. (2013) utilizaram a SWOT no seu estudo sobre o Registo Eletrónico de Saúde (RES) para distinguir o que deve ser preservado, melhorado e os riscos a prevenir, desenvolvendo estratégias TOWS (Threats, Opportunities, Weaknesses, Strengths) para converter ameaças e oportunidades em eixos de ação.

Neste sentido, o objetivo desta etapa foi sistematizar e diagnosticar os fatores identificados nas entrevistas para delinear um quadro estratégico da adoção da IA Gen. Esta análise permite, por um lado, identificar os pontos fortes e fracos inerentes à utilização da tecnologia (fatores internos), e, por outro, reconhecer as oportunidades e ameaças do ambiente externo que podem influenciar a sua implementação bem-sucedida nos dois setores em estudo. A informação necessária para esta análise foi recolhida através das entrevistas, cujos resultados foram consolidados para a elaboração da matriz SWOT, apresentada no Quadro 3.4. A abordagem SWOT funcionou como ferramenta complementar de sistematização dos resultados, permitindo comprovar, a partir das categorias identificadas, as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças associadas à integração da IA Gen nos setores em estudo.

Quadro3.4: Análise SWOT

<b>Fatores internos</b>	<b>Fatores externos</b>
<b>Pontos fortes</b>	<b>Fraquezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiência na execução de tarefas repetitivas.</li> <li>• Otimização de processos -Ao assumir tarefas rotineiras, a IA liberta o tempo dos profissionais para se focarem em atividades que exigem contacto humano, empatia e tomada de decisão complexa.</li> <li>• Acesso e análise de dados massivos: -A capacidade de processar e organizar grandes volumes de informação de forma instantânea, permitindo uma análise mais ágil para diagnósticos ou planeamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de validação constante da informação produzida.</li> <li>• Dependência excessiva da formulação de <i>prompts</i>.</li> <li>• Literacia digital desigual entre profissionais.</li> <li>• A IA avançada continua dispendiosa e, por isso, está pouco acessível à maioria das instituições.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<p><b>Criação de novas funções</b> - A introdução da IA pode criar novos postos de trabalho para humanos, focados na sua gestão, supervisão e na validação dos seus resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhoria contínua - Com a implementação de diretrizes e formações, a IA pode ser integrada de forma mais segura e eficaz. As políticas institucionais podem definir como a ferramenta deve ser usada para maximizar os benefícios e mitigar os riscos.</li> <li>• Foco na relação humana -Ao assumir as tarefas menos exigentes, a IA permite que os profissionais se dediquem a construir e aprofundar as suas relações com os utentes e estudantes, melhorando a qualidade do serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseminação de desinformação e enviesamentos algorítmicos.</li> <li>• Perda de contacto humano em contextos de elevada sensibilidade (saúde, educação, atendimento público).</li> <li>• Dependência excessiva da tecnologia, reduzindo a autonomia crítica. Risco de desigualdade no acesso e exclusão digital.</li> </ul>

*Fonte:* Elaboração própria com base na informação das entrevistas.

### **3.6.1. Análise dos fatores internos**

A análise da IA revela que a otimização de processos e a maior eficiência na execução de tarefas repetitivas são os seus principais pontos fortes. Tais benefícios encontram respaldo na literatura, que aponta a automatização de trabalhos rotineiros como um fator que permite aos profissionais concentrarem-se em atividades mais criativas e que exigem a tomada de decisão complexa (Dwivedi et al., 2023). Esta perspectiva é crucial para entender as relações entre a IA e a pesquisa, a prática profissional e a política pública.

Adicionalmente, a capacidade de acesso e análise de dados massivos destaca-se como um ponto forte fundamental. Ferramentas como o ChatGPT são amplamente utilizadas para tarefas de Processamento de Linguagem Natural (PNL), como a geração de texto, tradução e a busca de informações (Dwivedi et al., 2023). Essa capacidade contribui para a otimização de processos tanto na prática clínica (Alowais et al., 2023) quanto na educação (Tammets & Ley, 2023).

No entanto, a IA também apresenta fraquezas internas, como a necessidade de validação constante da informação, a dependência excessiva de *prompts* e a literacia digital desigual entre os profissionais. O custo da IA avançada também é uma fraqueza, pois a torna inacessível para a maioria das instituições dos setores de saúde e educação.

### **3.6.2. Análise dos fatores externos**

A análise revela que a IA, para além da automatização, oferece oportunidades valiosas para os setores da saúde e educação. Uma das mais promissoras é a criação de novas funções de trabalho, que se focam na gestão, supervisão e validação da tecnologia. Tal perspectiva sugere que a IA não é vista como um substituto, mas sim como um complemento ao trabalho humano.

A IA também proporciona uma melhoria contínua através da implementação de diretrizes e formações, que podem ser integradas nas políticas institucionais para maximizar os benefícios e mitigar os riscos. Adicionalmente, ao assumir as tarefas mais rotineiras e menos exigentes, a IA permite que os profissionais tenham um maior foco na relação humana, aprofundando o contacto com utentes e estudantes, o que contribui diretamente para a qualidade do serviço.

No entanto, a adoção da IA não está isenta de riscos e ameaças externas. A disseminação de desinformação e os enviesamentos algorítmicos representam um desafio significativo para a credibilidade e a segurança dos sistemas. Por outro lado, a perda de

contacto humano é uma ameaça séria em contextos de elevada sensibilidade, como a saúde e o atendimento público, onde a empatia e a confiança são cruciais. A análise aponta ainda para o risco de dependência excessiva da tecnologia, que pode levar à redução da autonomia crítica dos profissionais. Por fim, a desigualdade no acesso e a exclusão digital são ameaças que podem acentuar as diferenças sociais e impedir que as comunidades mais vulneráveis beneficiem do potencial da IA. Tais ameaças encontram respaldo na literatura, designadamente na revisão de escopo de Hassan et al. (2024), que concluíram que a falta de confiança é um catalisador significativo para a baixa adoção de IA nos cuidados de saúde, e que a sua implementação ainda depende do estabelecimento de estruturas regulatórias.

### **3.7. O futuro com a IA: a perspectiva dos profissionais**

*A questão já não é se teremos de conviver com máquinas inteligentes, mas quando e, em grande medida, já está a acontecer* (Figueiredo, 2023, p. 36).

Esta leitura de inevitabilidade tecnológica alinha-se com as expectativas expressas pelos participantes. À luz das entrevistas realizadas, a IA surge como uma força de transformação acelerada e inevitável, com impacto relevante na sociedade e nas suas próprias profissões. Embora a previsão das aplicações futuras dos grandes *LLMs* continuem a ser difíceis, mesmo para especialistas, a expectativa central identificada não é a substituição dos profissionais humanos, mas sim uma lógica de complementaridade.

Neste sentido, a IA é percecionada como um instrumento capaz de assumir tarefas rotineiras e morosas, libertando tempo para atividades de maior valor acrescentado, contribuindo para o aumento da eficiência e da produtividade, conforme descrito anteriormente neste estudo. Entre os exemplos apontados destacam-se, no setor da saúde, o apoio à prescrição médica e, no setor da educação, o papel da IA enquanto professor assistente, particularmente na preparação de materiais pedagógicos, na geração de exercícios e na elaboração de um primeiro nível de *feedback* aos alunos.

Em síntese, a IA não é percecionada como um fator de eliminação da função docente; pelo contrário, tende a valorizar o bom professor, ao mesmo tempo que reduz o espaço para práticas pedagógicas menos qualificadas. Tais perspetivas são convergentes com a literatura no âmbito da saúde, onde os profissionais antecipam benefícios relevantes para a prestação de cuidados, mas salientam simultaneamente barreiras relacionadas com a qualidade e fiabilidade técnica dos sistemas, a sua integração organizacional e o

enquadramento ético e regulatório (Ahmed et al., 2023; Henzler et al., 2025; Wubineh et al., 2024).

Não obstante esta visão positiva, importa sublinhar que nenhuma diretiva ética ou guia isolado é, por si só, suficiente para mitigar os riscos associados à IA. É necessário traduzir princípios em práticas, com governação, validação e monitorização contínuas (Stroud et al., 2025). Entre os desafios éticos mais identificados emergem questões relacionadas com a privacidade dos dados e os enviesamentos algorítmicos, a par das lacunas de literacia digital e de perceções públicas que podem alimentar resistência e desconfiança relativamente à tecnologia (Wubineh et al., 2024). A implementação da IA, na saúde e na educação, é, por natureza, sociotécnica e multiescalar, envolvendo fatores técnicos, organizacionais, profissionais e diretrizes (Henzler et al., 2025).

Considerando as respostas dos participantes, a opinião positiva expressa traduz um consenso quanto à existência de profissões insubstituíveis, quando o cuidado e a relação são centrais: *A enfermagem é o cuidar (...) vai continuar a existir enquanto houver seres humanos*(PS1); *Na minha área (...) a interação entre pessoas e não máquinas é 90% do sucesso*(PE3) A perceção dos profissionais está alinhada, entre outras mencionadas (Quadro 3.5, Apêndice VI), com as conclusões de Altamimi et al. (2023), que relatam que os *chatbots* clínicos, embora possam aumentar as capacidades na educação do doente, na autogestão e na triagem inicial, não devem ser encarados como substitutos dos profissionais, mas sim como ferramentas complementares ao trabalho humano.

A influência da IA depende das decisões que as pessoas e os governos tomam. A tecnologia, por si só, não determina se vai criar ou eliminar empregos, isso depende das políticas que a acompanham e da forma como é desenvolvida. Quando a IA é pensada para ajudar os trabalhadores, pode servir para complementar as suas capacidades, criar novas funções e aumentar a produtividade sem causar desemprego (Acemoglu, Autor & Johnson, 2023). No setor da educação, a IA Gen é vista como suporte à decisão e à prática pedagógica, tutoria personalizada, materiais adaptativos, libertando tempo docente para interações pedagógicas de maior valor.

Apesar de a IA ser um grande apoio, é fundamental perceber que não basta adotar a tecnologia. Para que a inovação na educação seja duradoura e realmente útil, é essencial que os professores participem ativamente na criação das soluções (um processo chamado co-desenho). Isto ajuda-os a desenvolver a sua "visão profissional" (Tammets & Ley, 2023), que é a capacidade de saber o que é realmente importante na sala de aula e tomar decisões pedagógicas bem pensadas.

Portanto, a integração da IA não é só técnica, é também humana e psicológica: os programas de formação devem focar-se em dar aos professores mais confiança, autoeficácia e as ferramentas necessárias para lidarem bem com as mudanças (Herzallah & Makaldy, 2025). Em termos práticos, é essencial que existam regras e orientações claras nas escolas e que a formação seja dada a todos os níveis, desde a direção até aos professores, garantindo que a IA é usada de forma ética e eficaz, conforme expresso pelos participantes.

Em síntese, as perspetivas recolhidas convergem numa visão de complementaridade homem-máquina, dependente de enquadramento organizacional e ético sólido. Esta conclusão é consistente com o discurso público sobre a inevitabilidade tecnológica, *já está a acontecer* (Figueiredo, 2023).



## Conclusões

A investigação social desenvolvida teve como objetivo explorar as percepções dos profissionais qualificados dos setores da saúde e da educação em Portugal relativamente à utilização e ao impacto da IA Gen no exercício das suas funções, bem como no futuro do mercado de trabalho. Os entrevistados indicaram que começaram a utilizar a IA Gen em diversas funções do quotidiano em ambos os setores em estudo, reconhecendo que este recurso contribui para ganhos de produtividade em várias tarefas, desde processos administrativos e apoio ao diagnóstico clínico, no caso do setor da saúde, até à planificação do processo de ensino-aprendizagem, nas práticas pedagógicas gerais ou diferenciadas, bem como nas burocracias associadas à gestão escolar de docentes e discentes.

No setor da saúde, os profissionais referiram utilizar estas ferramentas sobretudo como apoio à informação e ao diagnóstico, e não de forma direta na interação com os utentes. Neste contexto, importa salientar um aspeto central identificado pelos participantes, relacionado com a necessidade de uma utilização ética, prudente e humanizada destas tecnologias, particularmente no domínio da saúde. Tal implica assegurar o respeito pelo doente e compreender a tecnologia como uma aliada no cuidado, e não como substituta da empatia e da interação humana.

No setor da educação, alguns docentes já integram estas tecnologias nas práticas pedagógicas em sala de aula. Em ambos os setores, os participantes sublinharam que os ganhos de produtividade permitem libertar tempo para a valorização do contacto humano, o que converge com a literatura de Filippucci et al. (2024) e Acemoglu (2023), que destacam o papel da IA na automatização de tarefas rotineiras e na complementaridade das capacidades humanas. De forma geral, os entrevistados, tanto na saúde como na educação, não demonstraram receios quanto à substituição das suas funções pela IA. Pelo contrário, manifestaram tranquilidade, reforçando a centralidade do fator humano nas suas profissões.

No domínio da saúde, esta percepção foi particularmente evidente no discurso de um profissional, que destacou o caráter insubstituível do cuidar:

*A profissão de enfermagem é considerada uma das mais antigas do mundo, porque a enfermagem é o cuidar. E, antes de tudo, existiu o cuidar. Portanto, é uma das profissões mais antigas do mundo. Nós temos vindo a evoluir, mas a nossa profissão baseia-se no cuidar (PS1).*

De forma semelhante, no domínio da educação, o profissional PE3 sublinhou que a utilização destas tecnologias pode libertar mais tempo para o contacto humano, elemento que considera determinante no exercício da profissão, independentemente das ferramentas tecnológicas disponíveis:

*Também tivemos esta discussão durante o período pandémico e com o novo mundo virtual, que traria, mais uma vez, a promessa da evolução. Sou sempre reticente quanto a isso. São ferramentas, são úteis, mas são ferramentas, e a qualidade do utilizador é que vai determinar os resultados. Na minha área profissional, que não é apenas técnica, mas assente na interação entre pessoas e não máquinas, isso representa 90% do sucesso (PE3).*

Estas declarações reforçam a ideia de que, apesar da crescente integração tecnológica, os profissionais de ambos os setores reconhecem o valor insubstituível das relações humanas no exercício das suas funções. Assim, a IA é percecionada não como uma ameaça, mas como uma ferramenta de apoio, cujo impacto positivo depende, em última instância, da ética, da sensibilidade e da competência de quem a utiliza.

Por fim, os resultados obtidos em ambos os setores analisados evidenciam a ausência de consenso científico quanto às influências da IA na saúde e na educação. As evidências atualmente disponíveis permanecem divididas e, em muitos casos, metodologicamente inconsistentes, o que revela a necessidade de investigações adicionais, assentes em abordagens empíricas mais rigorosas e contextualizadas na realidade laboral. Neste sentido, antes de se poder afirmar que a IA pode ser utilizada de forma plenamente segura, eficaz e ética, nomeadamente nos contextos da saúde e da educação, torna-se essencial aprofundar a investigação científica. Persistem, assim, lacunas de conhecimento que impedem uma avaliação completa dos efeitos reais da IA nestes domínios (Feigerlova et al., 2025).

Em síntese, os resultados obtidos indicam que a IA Gen possui um elevado potencial de transformação, podendo contribuir significativamente para a modernização e a eficiência das práticas profissionais. No entanto, a sua efetividade e os seus riscos reais ainda necessitam de comprovação empírica mais robusta e de uma reflexão crítica contínua sobre as suas implicações éticas, sociais e laborais.

Embora o número de entrevistas realizadas seja adequado ao propósito exploratório deste estudo, a principal limitação metodológica prende-se com a falta de diversidade da amostra relativamente ao potencial universo de profissionais qualificados da Administração Pública. A investigação centrou-se em dois setores, nomeadamente nas áreas da saúde e da educação, com o propósito de permitir uma comparação concisa entre áreas que partilham uma forte componente humana, ética e relacional. Contudo, esta delimitação setorial limitou a possibilidade de explorar uma visão mais abrangente sobre a aplicação da IA Gen noutros domínios da função pública, como os setores jurídico, técnico ou administrativo.

Para futuras investigações, recomenda-se o alargamento do estudo a outros setores da Administração Pública, de modo a incluir um leque mais diversificado de profissionais e contextos de trabalho. Além disso, seria pertinente complementar a abordagem qualitativa com métodos quantitativos, como questionários, que permitam avaliar o nível de literacia digital e tecnológica, bem como a perceção de utilidade e aceitação da IA Gen entre diferentes grupos profissionais.

## Referências bibliográficas

- Acemoglu, D. (2000). *Technical change, inequality, and the labor market* (Working Paper No. 7800). National Bureau of Economic Research (NBER). <https://doi.org/10.3386/w7800>.
- Acemoglu, D. (2024). *The simple macroeconomics of AI* (NBER Working Paper No. 32487). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w32487>.
- Acemoglu, D., Autor, D., & Johnson, S. (2023). *Can we have pro-worker AI? Choosing a path of machines in service of minds* (CEPR Vision). Centre for Economic Policy Research.
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment. *The American Economic Review*, *108*(6), 1488–1542.
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). The wrong kind of AI? Artificial intelligence and the future of labour demand. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, *13*(1), 25–35. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsz022>.
- Ahmad, M. N., Abdallah, S. A., Abbasi, S. A., & Abdallah, A. M. (2023). *Student perspectives on the integration of artificial intelligence into healthcare services*. *Digital Health*, *9*, 1–12. <https://doi.org/10.1177/20552076231174095>.
- Akyon, S. H., & Akyon, F. C. (2025). Digital transformation of clinical education through artificial intelligence: A strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) analysis. *Ankara Medical Journal*, *2025*(1), 96–118. <https://doi.org/10.5505/amj.2025.63373>.
- Albadarin, Y., Saqr, M., Pope, N., & Tukiainen, M. (2024). *A systematic literature review of empirical research on ChatGPT in education*. *Discover Education*, *3*(60). <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00138-2>.
- Alowais, S. A., Alghamdi, S. S., Alsuhebany, N., Alqahtani, T., Alshaya, A. I., Almohareb, S. N., Aldairem, A., Alrashed, M., Bin Saleh, K., Badreldin, H. A., Al Yami, M. S., Al Harbi, S., & Albekairy, A. M. (2023). *Revolutionizing healthcare: The role of artificial intelligence in clinical practice*. *BMC Medical Education*, *23*(1), 689. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04698-z>.
- Altamimi I, Altamimi A, Alhumimidi AS, Altamimi A, Temsah MH. Artificial Intelligence (AI) Chatbots in Medicine: A Supplement, Not a Substitute. *Cureus*. 2023 Jun 25;15(6):e40922. doi: 10.7759/cureus.40922. PMID: 37496532; PMCID: PMC10367431.

Amin, F., Simon, J. C., Nur, M., Fauzih, & Nurhamzah. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Advancing Public Services: Opportunities and Ethical Challenges. *International Journal of Science and Society*, 7(1), 614.

Androniceanu, A. (2024). Generative artificial intelligence, present and perspectives in public administration. *Administratie si Management Public*, 43, 105–119. <https://doi.org/10.24818/amp/2024.43-06>.

Babšek, M., Ravšelj, D., Umek, L., & Aristovnik, A. (2025). *Artificial intelligence adoption in public administration: An overview of top-cited articles and practical applications*. *AI*, 6(3), 44. <https://doi.org/10.3390/ai6030044>.

Baldassarre, M. T., Caivano, D., Fernández Nieto, B., Gigante, D., & Ragone, A. (2024). *The social impact of Generative AI: An analysis on ChatGPT*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2403.04667> [arxiv.org+2dl.acm.org+2](https://arxiv.org/abs/2403.04667).

Barbu, A., Ichimov, M. A. M., Costea-Marcu, I. C., Militaru, G., Deselnicu, D. C., & Moiceanu, G. (2025). Exploring employee perspectives on workplace technology: Usage, roles, and implications for satisfaction and performance. *Behavioral Sciences*, 15(1), 45. <https://doi.org/10.3390/bs15010045>.

Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trans., 5.<sup>a</sup> ed.). Edições 70. (Obra original publicada em 1977).

Bell, E., & Willmott, H. (2014). Editor's introduction: Qualitative research – Themes and prospects. In E. Bell & H. Willmott (Eds.), *Major works in qualitative research in business and management* (Vol. 1, pp. xiii–xxx). SAGE Publications.

Beraja, M., Yang, D. Y., & Yuchtman, N. (2019). Data-intensive innovation and the state: Evidence from AI firms in China. *Review of Economic Studies*, 90(4), 1701–1723.

Beraja, M., Kao, A., Yang, D. Y. e Yuchtman, N. (2023). AI-tocracy, *The Quarterly Journal of Economics*, 138, 1349-1402.

Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. Free Press.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.

Bright, J., Morgan, D., Enock, F. E., Hashem, Y., & Francisco, J. (2024). Generative AI is already widespread in the public sector. *The Alan Turing Institute*. <https://arxiv.org/abs/2401.01291>.

Brynjolfsson, E., & Mitchell, T. (2017). What can machine learning do? Workforce implications. *Science*, 358(6370), 1530–1534. <https://doi.org/10.1126/science.aap8062>.

Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2025). Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics*, 140(2), 889–942. <https://doi.org/10.1093/qje/qjae044>.

Boscardin, C. K., Gin, B., Golde, P. P., & Hauer, K. E. (2024). ChatGPT and generative artificial intelligence for medical education: Potential impact and opportunity. *Academic Medicine*, 99(1), 22–27. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000005439>.

Bubeck, S., Chandrasekaran, V., Eldan, R., Gehrke, J., Horvitz, E., Kamar, E., Lee, P., Li, Y. T., Lundberg, S., Nori, H., Palangi, H., Ribeiro, M. T., Zhang, Y. (2023). *Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12712>.

Busch, F., Hoffmann, L., Rueger, C., van Dijk, E. H. C., Kader, R., Ortiz-Prado, E., Makowski, M. R., Saba, L., Hadamitzky, M., Kather, J. N., Truhn, D., Cuocolo, R., Adams, L. C., & Bressen, K. K. (2025). Current applications and challenges in large language models for patient care: A systematic review. *Communications Medicine*, 5, 26. <https://doi.org/10.1038/s43856-024-00717-2>.

Chang, C.-C., & Hwang, G.-J. (2024). *ChatGPT-facilitated professional development: Evidence from professional trainers' learning achievements, self-worth, and self-confidence*. *Interactive Learning Environments*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2362798>.

Chen, S.-Y., Kuo, H. Y., & Chang, S.-H. (2024). *Perceptions of ChatGPT in healthcare: Usefulness, trust, and risk*. *Frontiers in Public Health*, 12, 1457131. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1457131>.

Chen, W. X., Srinivasan, S., & Zakerinia, S. (2025). *Displacement or Complementarity? The Labor Market Impact of Generative AI* (Working Paper 25-039). Harvard Business School.

Comité Económico e Social Europeu. (2025). *Parecer do Comité Económico e Social Europeu: Uma inteligência artificial favorável aos trabalhadores: alavancas para aproveitar o potencial e atenuar os riscos da IA no contexto das políticas de emprego e do mercado de trabalho* (C/2025/1185). *Jornal Oficial da União Europeia*, Série C, C/2025/1185

Comba, B. B., Sacabeto, I. S., Caetano, L. M. D., & Bandiri, S. Y. M. (2024). Inteligência artificial na gestão pública: Desafios e oportunidades. *Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza*, 8(*Edição Especial*), 01–06. <https://doi.org/10.56814/pecen.v8ie.2135>.

Comissão Europeia: Direção-Geral de Serviços Digitais, Brizuela, A., Combetto, M., Kotoglou, S., Galasso, G., Martin Bosch, J., Polli, G., & Tangi, L. (2025) *Análise do cenário da IA generativa no setor público europeu*, Serviço de Publicações da União Europeia. <https://data.europa.eu/doi/10.2799/0409819>.

Correia, T., Morais, R., & Beja, A. (2025). A satisfação dos profissionais de saúde em Portugal e a retenção no SNS (Estudo n.º 12). Instituto de Higiene e Medicina Tropical / Centro de Planeamento e de Avaliação de Políticas Públicas.

Costa, A. P., & Amado, J. (2018). *Análise de conteúdo suportada por software*. Aveiro: Ludomedia.

Cui, H., Liang, S., & Xu, C. (2024). Robots and accounting comparability: Evidence from Chinese manufacturing. *Accounting & Finance*, 64(2), 365–392. <https://doi.org/10.1111/acfi.13363>

Dahri, N. A., Yahaya, N., Al-Rahmi, W. M., Aldraiweesh, A., Alturki, U., Almutairy, S., Shutaleva, A., & Soomro, R. B. (2024). Extended TAM based acceptance of AI-powered ChatGPT for supporting metacognitive self-regulated learning in education: A mixed-methods study. *Heliyon*, 10(2), e29317. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29317>.

Danielson, C. (2007). *Enhancing professional practice: A framework for teaching*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Dave, T., Athaluri, S. A., & Singh, S. (2023). ChatGPT in medicine: An overview of its applications, advantages, limitations, future prospects, and ethical considerations. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6, Article 1169595. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1169595>.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>.

Debets, T., Banihashem, S. K., Joosten-Ten Brinke, D., Vos, T. E. J., Maillete de Buij Wenniger, G., & Camp, G. (2025). Chatbots in education: A systematic review of objectives, underlying technology and theory, evaluation criteria, and impacts. *Computers and Education*, 234, Article 105323. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105323>.

Dell’Acqua, F., McFowland III, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K. C., Rajendran, S., Kraymer, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2023, setembro 15). *Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality* (HBS Working Paper No. 24-013; Wharton School Research Paper). SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4573321>.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2000). *Handbook of qualitative research* (2.<sup>a</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Dionísio, P., Guerreiro, J., Faria, H., Rodrigues, V., & Canhoto, R. (2024). *AI\_Novator: Marketing na era da inteligência artificial e da sustentabilidade*. Lisboa: Bertrand Editora. ISBN 978-972-25-4825-00.

Dong, C., Aw, D. C. W., Lee, D. W. C., Low, S. C., & Yan, C. C. (2025). *Generative AI in Healthcare: Insights from Health Professions Educators and Students*. *International Medical Education*, 4(2), 11. <https://doi.org/10.3390/ime4020011>.

Dunn, K. (2010). Interviewing. In I. Hay (Ed.), *Qualitative research methods in human geography* (3rd ed., pp. 101–138). Oxford University Press.

Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., ... Wright, R. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, Article 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>.

EDULOG. (2024a, outubro). A falta de professores com habilitação profissional irá acentuar-se já em 2026. Porto: Fundação Belmiro de Azevedo. Recuperado de <https://newsroom.lift.com.pt/361629-edulog-alerta-que-a-falta-de-professores-com-habilitacao-profissional-ira-acentuar-se-ja-em-2026>.

Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). *The qualitative content analysis process*. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>

Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., & Rock, D. (2023). *GPTs are GPTs: An early look at the labor market impact potential of large language models*. *arXiv preprint arXiv:2303.10130*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>.

European Commission. (2025). *Analysis of the generative AI landscape in the European public sector* (Public Sector Tech Watch, JRC142033). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2799/0409819>.

Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., & Zschech, P. (2024). Generative AI. *Business & Information Systems Engineering*, 66(1), 111–126. <https://doi.org/10.1007/s12599-023->.

Figueiredo, A. (2023). *A inevitabilidade do futuro* (pp. 36–48). In F. Camacho (Ed.), *88 vozes sobre a inteligência artificial* (1.ª ed.). Associação INDEG Projetos ISCTE e Oficina do Livro. ISBN 978-989-661-867-4.

Filippucci, F., Gal, P., & Schief, M. (2024). Miracle or myth? Assessing the macroeconomic productivity gains from artificial intelligence (OECD Artificial Intelligence Papers, No. 29). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b524a072-en00834-7>.

Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., & Valcke, P. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds & Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Oxford Martin School, University of Oxford.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2016). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>.

Friedman, N. (2021, June 29). Introducing GitHub Copilot: Your AI pair programmer. GitHub Blog. <https://github.blog/news-insights/product-news/introducing-github-copilot-ai-pair-programmer>.

Fuzeta Eça, A. (2023). *IA: de a.C para d.C*. In F. Camacho (Ed.), *88 vozes sobre a inteligência artificial: O que fica para a máquina e o que fica para o homem?* (pp. 12–16). Oficina do Livro / Associação INDEG Projetos ISCTE.

Gerlich, M. (2025). *AI tools in society: Impacts on cognitive offloading and the future of critical thinking*. *Societies*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>.

Gibis, B., Artiles, J., Corabian, P., Meiesaar, K., Koppel, A., Jacobs, P., Serrano, P., & Menon, D. (2001). *Application of strengths, weaknesses, opportunities and threats analysis in the development of a health technology assessment program*. *Health Policy*, 58(1), 27–35. [https://doi.org/10.1016/S0168-8510\(01\)00149-X](https://doi.org/10.1016/S0168-8510(01)00149-X).

Giordano, V., Spada, I., Chiarello, F., & Fantoni, G. (2024). *The impact of ChatGPT on human skills: A quantitative study on Twitter data*. *Technological Forecasting and Social Change*, 203, 123389. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123389>.

Golgeci, I., Ritala, P., Arslan, A., McKenna, B., & Ali, I. (2025). Confronting and alleviating employee resistance to artificial intelligence at work: An integrative review and process framework. *Human Resource Management Review*, 35, 101075. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2024.101075>.

Gonçalves, S. P., Gonçalves, J. P., & Marques, C. G. (2021). *Manual de investigação qualitativa: Concepção, análise e aplicações*. Lisboa: Pactor. ISBN 978-989-693-114-8.

Grabb, D., Lamparth, M., & Vasan, N. (2024). Risks from language models for automated mental healthcare: Ethics and structure for implementation.

Graneheim, U. H., Lindgren, B.-M., & Lundman, B. (2017). Methodological challenges in qualitative content analysis: A discussion paper. *Nurse Education Today*, 56, 29-34.

Gmyrek, P., Berg, J., & Bescond, D. (2023). *Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality (ILO Working Paper No. 96)*. International Labour Organization. <https://doi.org/10.54394/FHEM8239>.

Harari, Y. N. (2017). *Homo Deus: História breve do amanhã* (B. V. Amaral, Trad.). Elsinore.

Harrison, J. P. (2010). *Essentials of strategic planning in healthcare* (Cap. 5: Strategic planning and SWOT analysis, pp. 91–97). Health Administration Press.

Hassan M, Kushniruk A, Borycki E. Barreiras e Facilitadores da Adoção de Inteligência Artificial nos Cuidados de Saúde: Revisão de Escopo. Fatores de Zumbido JMIR. 29 de agosto de 2024;11:e48633. doi: 10.2196/48633. PMID: 39207831; PMCID: PMC11393514.

Haugeland, J. (1985). *Artificial Intelligence: The Very Idea*. MIT Press.

Herzallah, A. M., & Makaldy, R. (2025). *Technological self-efficacy and sense of coherence: Key drivers in teachers' AI acceptance and adoption*. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 8(1), 100377. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100377>.

High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. (2019, 8 de abril). Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence. European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.

Iqbal, U., Tanweer, A., Rahmanti, A. R., Greenfield, D., Lee, L. T.-J., & Li, Y.-C. J. (2025). Impact of large language model (ChatGPT) in healthcare: A comprehensive review and evidence synthesis. *Journal of Biomedical Science*, 32(45). <https://doi.org/10.1186/s12929-025-01131-z>.

Ishmuradova, I. I., Zhdanov, S. P., Kondrashev, S. V., Erokhova, N. S., Grishnova, E. E., & Volosova, N. Y. (2025). Percepção de futuros professores de ciências sobre o uso de inteligência artificial generativa no ensino de ciências. *Tecnologia Educacional Contemporânea*, 17(3), ep579. <https://doi.org/10.30935/cedtech/16207>.

Jerfy, A., Selden, O., & Balkrishnan, R. (2024). The growing impact of natural language processing on health and public health. *Inquiry: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 61, 00469580241290095. <https://doi.org/10.1177/00469580241290095>.

Ključnikov, A., Popkova, E. G., & Sergi, B. S. (2023). Global labour markets and workplaces in the age of intelligent machines. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(4), 100407. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.10040>.

Komp-Leukkunen, K. (2024). How ChatGPT shapes the future labour market situation of software engineers: A Finnish Delphi study. *Futures*, 160, 103382. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2024.103382>.

Krippendorff, K. (2013). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (3.<sup>a</sup> ed.). Sage Publications.

Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), Article 56. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>.

Labrague, L. J., & Al Harrasi, M. (2025). Nursing students' perceptions of artificial intelligence (AI) using the technology acceptance model: A systematic review. *Teaching and Learning in Nursing*, 20(3), 274–282. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2025.02.032>.

Łapińska, J., Escher, I., Górka, J., Sudolska, A., & Brzustewicz, P. (2021). *Employees' trust in artificial intelligence in companies: The case of the chemical and energy industries in Poland*. *Energies*, 14(7), 1942. <https://doi.org/10.3390/en14071942>.

Lauri, S., & Kyngäs, H. (2005). *Developing nursing theories*. Vantaa, Finland: Werner Söderström (WSOY). ISBN 951-0-28768-7.

Lawrence, H. R., Schneider, R. A., Rubin, S. B., Matarić, M. J., McDuff, D. J., & Bell, M. J. (2024). *As oportunidades e riscos de grandes modelos de linguagem em saúde mental [Ponto de vista]*. *JMIR Mental Health*, 11, e59479. <https://doi.org/10.2196/59479>.

Li, J., Cao, H., Lin, L., Hou, Y., Zhu, R., & El Ali, A. (2024). User experience design professionals' perceptions of generative artificial intelligence. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '24)* (pp. 1–27). ACM. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642114>.

Li, J., Dada, A., Puladi, B., Kleesiek, J., & Egger, J. (2024b). ChatGPT in healthcare: A taxonomy and systematic review. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 245, 108013. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2024.108013>

Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 100790. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790>.

Liu, F., Chang, X., Zhu, Q., Huang, Y., Li, Y., & Wang, H. (2024). *Assessing clinical medicine students' acceptance of large language model: Based on technology acceptance model*. *BMC Medical Education*, 24, 1251. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06232-1>.

Lyu, W., Zhang, S., Chung, T. R., Sun, Y. & Zhang, Y. (2025). Understanding the practices, perceptions, and (dis)trust of generative AI among instructors: A mixed-methods study in the U.S. higher education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100383. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100383>.

Machado, J. M. F. (2023). Inteligência artificial para melhorar a qualidade de vida das pessoas. In F. Camacho (Ed.), *88 vozes sobre a inteligência artificial: O que fica para a máquina e o que fica para o homem?* (pp. 382–384). Oficina do Livro / Associação INDEG Projetos ISCTE.

Mandvikar, S., & Achanta, A. (2023). Automatização de Processos 2.0 com Framework de IA Generativa. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(10).

McKnight, D. H., Cummings, L. L., & Chervany, N. L. (1998). *Initial trust formation in new organizational relationships*. *Academy of Management Review*, 23(3), 473–490. <https://doi.org/10.5465/AMR.1998.926622>.

Miyazaki, K., Murayama, T., Uchiba, T., An, J., & Kwak, H. (2024). *Public perception of generative AI on Twitter: An empirical study based on occupation and usage*. *EPJ Data Science*, 13, 2. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-023-00445-y>.

Moita, A. I. (2023). *Inteligência artificial ou artifícios com inteligência?!...* In F. Camacho (Ed.), *88 vozes sobre a inteligência artificial: O que fica para a máquina e o que fica para o homem?* (pp. 43–48). Oficina do Livro / Associação INDEG Projetos ISCTE.

Mulyani, H., Istiaq, M. A., Shauki, E. R., Kurniati, F., & Arlinda, H. (2025). Transforming education: exploring the influence of generative AI on teaching performance. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2448066>.

Munaye, Y. Y., Admass, W., Belayneh, Y., Molla, A., & Asmare, M. (2025). ChatGPT in education: A systematic review on opportunities, challenges, and future directions. *Algorithms*, 18(6), 352. <https://doi.org/10.3390/a18060352>.

Nguyen, N., & Nadi, S. (2022). An empirical evaluation of GitHub Copilot's code suggestions. In *Proceedings of the 19th IEEE/ACM International Conference on Mining Software Repositories (MSR 2022)* (pp. 1–12).

O'Brien, K., & Downie, A. (2024, 11 de novembro). Fluxo de trabalho de IA. IBM Consulting. <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/ai-workflow>.

OCDE & Observatório Europeu dos Sistemas e Políticas de Saúde. (2023). *Portugal: Perfil de saúde do país 2023*. Série *State of Health in the EU*. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e Organização Mundial da Saúde (OMS).

OECD. (2025). *Macroeconomic productivity gains from Artificial Intelligence in G7 economies* (OECD Artificial Intelligence Papers, No. 41). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a5319ab5-en>.

Oliveira, A. (2023). *Inteligência artificial: novos ou velhos desafios?* In F. Camacho (Ed.), *88 vezes sobre a inteligência artificial: O que fica para a máquina e o que fica para o homem?* (pp. 17–27). Oficina do Livro / Associação INDEG Projetos ISCTE.

Ozkan, E., Tekin, A., Ozkan, M. C., Cabrera, D., Niven, A., & Dong, Y. (2025). *Global health care professionals' perceptions of large language model use in practice: Cross-sectional survey study*. *JMIR Medical Education*, 12, e58801. <https://doi.org/10.2196/58801>.

Pereira, R., Salazar, M., Abelha, A., & Machado, J. (2013). SWOT analysis of a Portuguese electronic health record. In C. Douligeris, A. Karacapilidis, & J. Filipe (Eds.), *Proceedings of the 12th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society (I3E 2012)*, *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 399 (pp. 169–177).

Pinheiro, A., & Braga Ferreira, J. (2025). *O sistema de saúde português em perspetiva internacional: Análise comparativa* (Publicação ocasional n.º 02/2025). Conselho das Finanças Públicas.

Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 3, 121–154. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.003>.

Reddy, S. (2024). Generative AI in healthcare: An implementation science-informed translational path on application, integration and governance. *Implementation Science*, 19(1), Article 27. <https://doi.org/10.1186/s13012-024-01357-9>.

Rony, M. K. K. (2024). *The role of artificial intelligence in enhancing nurses' work-life balance ...* (Comentário). *Nurse Education Today*. (ainda sem todos os detalhes completos) sciencedirect.com.

Runco, M. A. (2020). Divergent thinking. In M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of creativity* (3rd ed., Vol. 1, pp. 356–361). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375038-9.00077-7>.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2013). *Inteligência Artificial* (3.<sup>a</sup> ed.). Elsevier Editora. Tradução autorizada da obra original: *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd ed., 2010, Prentice Hall, Pearson Education).

Rutherford, T., Rodrigues, A., Duque-Baird, S., Veng, S., & De Araujo, Z. (2025). “I just think it is the way of the future”: Teachers' use of ChatGPT to develop motivationally supportive mathematics lessons. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8(3), 100367. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100367>.

Sai, S., Gaur, A., Sai, R., Chamola, V., Guizani, M., & Rodrigues, J. J. P. C. (2024). Generative AI for Transformative Healthcare: A Comprehensive Study of Emerging Models, Applications, Case Studies, and Limitations. *IEEE Access*, 12, 31078–31106. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3367715>.

Schepman, A., & Rodway, P. (2022). *The General Attitudes towards Artificial Intelligence Scale (GAAIS): Confirmatory validation and associations with personality, corporate distrust and general trust*. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(1), 45–61. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2085400>.

Schwab, K. (2017). *A quarta revolução industrial* (R. Candeias, Trad.). LEVOIR. (Obra original publicada em 2016).

Searson, M., Langran, Y., & Trumble, R. (Eds.). (2024). *Exploring New Horizons: Generative Artificial Intelligence and Teacher Education*. AACE. <https://www.learntechlib.org/p/223928/>.

Septiandri, A. A., Constantinides, M., & Quercia, D. (2024). The potential impact of AI innovations in the US: Occupations and tasks. *PNAS Nexus*, 3(7), 1–27. <https://social-dynamics.net/aii>.

Sezgin, E. (2023). *Artificial intelligence in healthcare: Complementing, not replacing, clinicians and healthcare professionals*. *Digital Health*, 9, 20552076231186520. <https://doi.org/10.1177/20552076231186520>.

Shahsavari, Y., & Choudhury, A. (2023). User intentions to use ChatGPT for self-diagnosis and health-related purposes: Cross-sectional survey study. *JMIR Human Factors*, 10, e47564. <https://doi.org/10.2196/47564>.

Siddiqui, A., & Dwivedi, S. K. (2025). Perception of teachers towards the use of generative artificial intelligence in higher education. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 6(5), 456–460. <https://doi.org/10.55248/gengpi.6.0525.1611>.

Stiglic, G., Kopitar, L., He, Z., Kocbek, P., Gosak, L., Chakraborty, P., Meyer, P., & Bian, J. (2023, August). *Improving primary healthcare workflow using extreme summarization of scientific literature based on generative AI*. In *Proceedings of the KDD Workshop on Applied Data Science for Healthcare (DSHealth) at SIGKDD '23* (pp. 1–10). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.15715>.

Stroud, A. M., Anzabi, M. D., Wise, J. L., Barry, B. A., Malik, M. M., McGowan, M. L., & Sharp, R. R. (2025). Toward safe and ethical implementation of health care artificial intelligence: Insights from an academic medical center. *Mayo Clinic Proceedings: Digital Health*, 3(1), 100189. <https://doi.org/10.1016/j.mcpdig.2024.100189>.

Tammets, K., & Ley, T. (2023). Integrating AI tools into teachers' professional learning: A conceptual model and an illustrative case. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6, 1255089. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1255089>.

Tan, X., Cheng, G., & Ling, M. H. (2025). *Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review*. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, Article 100355. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100355>.

van Noordt, C., & Misuraca, G. (2022). *Artificial intelligence for the public sector: Results of landscaping the use of AI in government across the European Union*. *Government Information Quarterly*, 101714. [futurium.ec.europa.eu](https://www.futurium.ec.europa.eu).

Vieriu, D. (2025). *Generative artificial intelligence in the public sector: Opportunities and challenges for digital government transformation*. *Government Information Quarterly*, 42(1), 101882. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.101882>.

Wilczewski, H., Soni, H., Ivanova, J., Ong, T., Barrera, J. F., Bunnell, B. E., & Welch, B. M. (2023). *Older adults' experience with virtual conversational agents for health data collection*. *Frontiers in Digital Health*, 5, 1125926. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2023.1125926>.

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2018). *Artificial intelligence and the public sector – Applications and challenges*. *International Journal of Public Administration*, 42(7), 596–615. <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>.

World Economic Forum. (2025). *The future of AI-enabled health: Leading the way* [Whitepaper]. [https://reports.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Future\\_of\\_AI\\_Enabled\\_Health\\_2025.pdf](https://reports.weforum.org/docs/WEF_The_Future_of_AI_Enabled_Health_2025.pdf).

Wubineh, B. Z., Deriba, F. G., & Woldeyohannis, M. M. (2024). *Exploring the opportunities and challenges of implementing artificial intelligence in healthcare: A systematic literature review*. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*, 42, 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2023.11.019>.

Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. (4<sup>a</sup> ed.). Porto Alegre: Bookman.

Zhai, C., Wibowo, S., & Li, L. D. (2024). *The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: A systematic review*. *Smart Learning Environments*, 11, Article 28. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>.

Zhao, S. (2023, February 14). *GitHub Copilot now has a better AI model and new capabilities*. GitHub Blog. <https://github.blog/ai-and-ml/github-copilot/github-copilot-now-has-a-better-ai-model-and-new-capabilities>.

## **Apêndices**

## **Apêndice I-Guião de entrevistas semiestruturadas**

### **Bloco 1: Caracterização do entrevistado**

- Idade
- Género
- Escolaridade (grau concluído)
- Área de formação
- Instituição onde trabalha
- Profissão exercida
- Utilização de novas tecnologias/software/plataformas no exercício da profissão?
- Anos de administração pública
- Tempo (em anos) de experiência na sua profissão?

### **Bloco 2: Familiaridade com a IA**

1. Já ouviu falar de inteligência artificial? Como descreveria o que é?
2. O que lhe sugere a designação “inteligência artificial generativa”?
3. Já utilizou alguma vez, ou utiliza, ferramentas como o ChatGPT, ou outras?
4. Confia na informação gerada pela IA Gen? Pode desenvolver?

### **Bloco 2: Oportunidades e benefícios percebidos da IA Gen**

1. Na sua perspetiva, vê benefícios ou oportunidades que a IA Gen tenha, se for utilizada na sua profissão/setor da Saúde/Educação que não fossem obtidos de outra forma?
  - Poderia dar um exemplo concreto de uma tarefa ou processo em que a IA Gen poderia ser particularmente útil?
2. (Perguntar se não for referido acima): na sua perspetiva, ferramentas como o ChatGPT ou semelhantes, permitem aumentar a sua produtividade no exercício da sua profissão? Pode desenvolver?
3. Considera que a IA Gen pode contribuir para melhorar a qualidade dos serviços prestados na sua área? Pode desenvolver?

### **Bloco 3: Desafios, riscos e preocupações com a IA Gen**

1. Na sua perspectiva, identifica riscos ou preocupações caso a IA generativa entre de forma rotinizada no exercício da sua profissão? Pode desenvolver?
2. Na sua perspectiva, a sua profissão vai continuar a existir da forma que é exercida atualmente? Pode desenvolver?
3. Como acredita que a IAG pode afetar a sua autonomia profissional e a capacidade de tomar decisões independentes na sua prática quotidiana?

### **Bloco 4: Percepção sobre a utilização por parte dos estudantes (Professores)**

1. Qual é a sua opinião sobre os estudantes utilizarem ferramentas de IA Generativa nas suas aprendizagens?
2. Observou alguma mudança no comportamento dos estudantes ou nos resultados de aprendizagem devido ao uso da IA

### **Bloco 5: Expectativas para o Futuro**

1. Como antevê a evolução do papel da IA Gen na sua profissão e no setor da Saúde/Educação, nos próximos 10 anos?
2. Vê-se a utilizar estas ferramentas de forma diferente no futuro?
3. Que mudanças gostaria de ver nas políticas institucionais ou na formação oferecida sobre o uso da IA Generativa na educação?
4. Gostaria de acrescentar alguma reflexão ou comentário sobre a IA e o seu impacto na sua profissão ou no setor da [Saúde/Educação], que ainda não tenha sido abordado nesta entrevista?

## Apêndice II-Resultados das entrevistas sobre a familiaridade e extensão do uso da IA

Quadro 3.1: Resultados das entrevistas sobre a familiaridade e extensão do uso da IA Gen nos setores da Saúde e da Educação

ID	Categoria	Citação ilustrativa	Subtemas
PS1 PE2 PE3 PS5 PE6 PS7	Conhecimento Sobre a IA	<i>um conjunto de máquinas... com um algoritmo que lhes permite aprender (PS1); é o processo em que uma máquina resolve problemas complicados (PE2); (...)</i> processo conduzido inicialmente por humanos, a evolução dela é que é algo que está bastante em discussão nos contextos atuais, em diferentes setores, mas naturalmente no mundo do trabalho (PE3); (...) <i> resolução e antecipação de questões da humanidade, como a procura de maior conhecimento, a procura de soluções rápidas para pesquisa, portanto é uma ferramenta que vem acrescentar e agilizar a forma da humanidade alcançar e ter acesso a mais informação, de uma forma artificial” (PE4); é um precioso auxiliar que vai mudar a nossa vida para sempre (PS5); “uma componente tecnológica que permite implementar características humanas numa máquina. (PE6); “mais processada... semelhante a um pensamento humano(PS7).</i>	A maioria dos entrevistados relatam que já ouviu falar de IA, mas definições diferentes. Uns apresentam opiniões simplificados ( <i>máquina que resolve problemas</i> ), enquanto outros demonstram maior profundidade técnica ( <i>algoritmos complexos, simulação do pensamento humano</i> ).
PS1 PE2 PE3 PS5 PE6 PS7 PS8	Utilização da IA Gen	Uso acadêmico/profissional: <i>apoio à elaboração e revisão de trabalhos acadêmicos, tradução de documentos, organização de informação (PS1, PE2, PE3, PS5, PE6, PS7, PE8).</i> Uso pessoal: <i>viagens, lazer, tradução, resolução de dúvidas práticas (PE2, PE3, PS5, PE6, PS7, PE8).</i>	Os entrevistados relatam recorrer com frequência a ferramentas de IA Gen (ChatGPT, Copilot, Gemini, Grok IA, NotebookLM), sobretudo em contextos acadêmicos e profissionais.
PS1 PE2 PE3 PE4 PS5 PE6	Confiança e desinformação na IA	<i>não podemos confiar cegamente... temos sempre que olhar e perceber de onde vêm as respostas (PS1); aumenta a produtividade, mas pode induzir em erros (...)</i> ou seja, na minha opinião, estas ferramentas são úteis	A confiança expressa é limitada: útil, mas sempre confrontada com fontes verdadeiras e avaliação crítica. Os profissionais reconhecem potencialidades

PS7  
PE8

*para quem sabe (...) para quem pode ler a resposta e depois filtrar... Se não souber o domínio(...) pode ser até perigoso (PE2);*

*(...) Não, nem na IA, quer dizer, não confio na totalidade, nem confio nessa, nem infelizmente em muitos outros contextos onde a inteligência artificial não é o único autor moral daquilo que é a sociedade que vivemos atualmente (...). Agora, a IA, nesse ponto de vista, não pode ser o demônio de outros demônios que já por aí estão, em termos daquilo que é a desinformação. Ou seja, como em tudo, nós temos de ter a capacidade de cruzar ao máximo diferentes fontes de informação (PE3);*

*Não. Mas eu, particularmente, não sou uma pessoa curiosa relativamente, tem alguma coisa que ainda me traz algum desconforto, não sei, sou um bocado desconfiada (PE4);*

*não confio totalmente, é sempre necessário confirmar (PS5); Uma pessoa não pode simplesmente fazer copy-paste ou aceitar aquilo que ela diz... quando se está a programar, é muito fácil criar erros que não existiam lá antes e só se descobre tarde demais, quando já está em produção e a criar consequências. (PE6);*

*Não completamente, porque eu sei que eles vão buscar conteúdos que também foram fabricados pelo homem ou até que foram fabricados pela própria inteligência artificial, portanto eu sei que não vou confiar plenamente. Mas tenho uma indicação e tenho um pensamento estruturado ali que me faz pensar que parece razoável aquela resposta ou não.(PS7)*

*“Eu sei que tem algumas limitações. Acredito que tem algumas falhas. Também penso que dependerá muito da forma como são feitas as questões (...) Mas acredito que ainda tem que*

(eficiência, apoio à decisão), mas sublinham riscos de enviesamentos, desinformação e limitações técnicas. A síntese aponta para a necessidade de formação como utilizar estas ferramentas.

---

*melhorar. Precisa de ser melhorada  
(...)Principalmente nas áreas da  
matemática e tudo que for cálculo.  
Ainda está muito atrasado a nível dos  
resultados(PE8).*

---

*Fonte:* Elaboração própria com base na informação das entrevistas.

## Apêndice III-Resultados das entrevistas sobre as oportunidades e benefícios da IA

Quadro 3.2: Resultados das entrevistas sobre as oportunidades e benefícios da IA Gen nos setores da Saúde e da Educação

<b>Categoria</b>	<b>Subtemas</b>	<b>Citação ilustrativa</b>
Ganhos de eficiência nas tarefas	Automatização de tarefas repetitivas (burocracia, e-mails). Poupança de tempo e otimização de processos técnicos (programação, edição).	<i>Ajuda na tradução melhor que o google tradutor (...) aumentam imenso a produtividade... funciona como filtro inicial sobre o qual eu trabalho (PE2); Para mim é poupar tempo e trabalho. (PE4; PE2); No futuro a parte burocrática vai ser feita por IA(PS1); É muito boa a poupar tempo na programação (PE6).</i>
Melhoria da qualidade	Aumento da clareza na comunicação (ilustrações clínicas, educação de utentes). Apoio à pesquisa, síntese e estruturação de ideias. Otimismo geral sobre os benefícios superarem os riscos.	<i>Gostava de pedir ao ChatGPT um vídeo sobre a evolução do feto (...) para comunicação com utentes (...) neste sentido, não vai aumentar a produtividade, mas sim a qualidade (...) uso para estruturar documentos (...) tipos de gráficos, neste caso, gráficos de escala de Likert, recorro ao ChatGPT, porque a codificação é mais rápida e os dados são apresentados mais rapidamente (PS1); Posso pôr vários artigos e pedir sínteses...(PE2; PE3;PS5;PS6); Vejo os benefícios (...) cobram por completo os perigos que se adivinham (PS5); Por exemplo, pergunto ao Grok IA, ou ao ChatGPT, sobre medicamentos que não me são habituais, que efeitos adversos têm? (...) isto pode prejudicar o fígado? para obter informação mais rápida, apesar de ter os meus livros, claro (PS7).</i>
Valorização do contato humano	Libertação de tempo para atividades de maior valor acrescentado (contacto direto, criatividade, julgamento). Reconhecimento de que profissões humanas com	<i>Liberta-nos mais tempo para o contacto direto com estudantes e parceiros (PE3); Agora os desafios são diferentes... profissões humanas vão continuar a ter futuro (PE4; PS1).</i>

---

contacto interpessoal terão futuro.

---

Fator mitigação face à regulamentação	Inevitabilidade de integração no planeamento pedagógico/clínico. Necessidade de ser legislado.	<i>Já uso isso na minha profissão e é muito útil (...) (PS1; PE2; PE3; PS5; PE6; PS7). Tem que bater certo com a realidade (...) se calhar tem que ser legislado (PS7); Porque é que as pessoas não hão de utilizar uma coisa que está ao alcance delas? (PE4).</i>
---------------------------------------	---	---

---

*Fonte:* Elaboração própria com base na informação das entrevistas.

## Apêndice IV-Resultados das entrevistas sobre os riscos e preocupações da IA

Quadro 3.3: Resultados das entrevistas sobre os riscos e preocupações da IA Gen nos setores da Saúde e da Educação

<b>Categoria</b>	<b>Subtemas</b>	<b>Citação ilustrativa</b>
Risco à segurança e ética	Risco de indução de erros graves; exigência de vigilância rigorosa e validação.	<i>Houve um caso (...) em que um miúdo foi incentivado ao suicídio por uma IA(PS1); Gerar informação errada porque têm fontes erradas (PS7).</i>
Risco cognitivo e dependência	Uso rotinizado da IA estimula dependência tecnológica e compromete o desenvolvimento cognitivo e profissional.	<i>Risco é mais passividade, menos esforço, menos capacidade intelectual e menos raciocínio (PE6, PE3); (...) pessoas perderem capacidade de raciocínio, capacidade intelectual, porque estão a delegar tudo aquilo que nos faz humanos a uma máquina (PE2).</i>
Preguiça e enviesamento	Uso acrítico da IA pode induzir enviesamentos cognitivos, reduzir a diversidade de pensamento e promover decisões superficiais ("lixo").	<i>Vamos tornar nos preguiçoso... pensamento convergente (...) vai enviesar as nossas decisões (...) produzir muito lixo (PE2).</i>
Aspetos legais	Violação do Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD); Necessidade de normas jurídicas.	<i>Não posso colocar dados do utente num chat PT, isso é violação do RGPD (PS1).</i>
Formação	Falta de formação crítica; risco na utilização acrítica por estudantes; comprometimento das aprendizagens.	<i>Sem formação razoável, pode haver perigos numa utilização acrítica da IA. (PS5, PE6); Estudantes usam de forma sistemática (PE2; PE6).</i>
Risco Clínico	Autodiagnóstico por utentes; risco de erros, ansiedade e desvalorização de sintomas; requer acompanhamento profissional.	<i>Utentes recorrem ao ChatGPT para se autodiagnosticarem, o que pode ser perigoso (PS1).</i>

*Fonte:* Elaboração própria com base na informação das entrevistas.

## Apêndice V-Análise SWOT das entrevistas

Quadro 3.4: Análise SWOT

<b>Fatores internos</b>		<b>Fatores externos</b>	
<b>Pontos fortes</b>		<b>Fraquezas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiência na execução de tarefas repetitivas.</li> <li>• Otimização de processos -Ao assumir tarefas rotineiras, a IA liberta o tempo dos profissionais para se focarem em atividades que exigem contacto humano, empatia e tomada de decisão complexa.</li> <li>• Acesso e análise de dados massivos: -A capacidade de processar e organizar grandes volumes de informação de forma instantânea, permitindo uma análise mais ágil para diagnósticos ou planeamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de validação constante da informação produzida.</li> <li>• Dependência excessiva da formulação de <i>prompts</i>.</li> <li>• Literacia digital desigual entre profissionais.</li> <li>• A IA avançada continua dispendiosa e, por isso, está pouco acessível à maioria das instituições.</li> </ul>		
<b>Oportunidades</b>		<b>Ameaças</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de novas funções - A introdução da IA pode criar novos postos de trabalho para humanos, focados na sua gestão, supervisão e na validação dos seus resultados.</li> <li>• Melhoria contínua - Com a implementação de diretrizes e formações, a IA pode ser integrada de forma mais segura e eficaz. As políticas institucionais podem definir como a ferramenta deve ser usada para maximizar os benefícios e mitigar os riscos.</li> <li>• Foco na relação humana -Ao assumir as tarefas menos exigentes, a IA permite que os profissionais se dediquem a construir e aprofundar as suas relações com os utentes e estudantes, melhorando a qualidade do serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseminação de desinformação e enviesamentos algorítmicos.</li> <li>• Perda de contacto humano em contextos de elevada sensibilidade (saúde, educação, atendimento público).</li> <li>• Dependência excessiva da tecnologia, reduzindo a autonomia crítica. Risco de desigualdade no acesso e exclusão digital.</li> </ul>		

*Fonte:* Elaboração própria com base na informação das entrevistas.

## Apêndice VI-Resultados das entrevistas sobre as expectativas para o futuro da IA

Quadro 3.5: Expectativas para o futuro da IA Gen nos setores da Saúde e da Educação

<b>Categoria</b>	<b>Subtema</b>	<b>Citações ilustrativas</b>
Profissões insubstituíveis	Profissões de cuidado e de forte dimensão relacional são vistas como resistentes à substituição pela IA, sendo esta percebida como um complemento.	<i>A enfermagem é o cuidar (...) vai continuar a existir enquanto houver seres humanos (PS1); Na minha área profissional (...) a interação entre pessoas e não máquinas é 90% do sucesso (PE3); Para profissões onde é necessário o cuidado, a atenção, o carinho (...) essas profissões vão continuar a ter futuro (PE4).</i>
Mudança inevitável	Os entrevistados identificam grandes transformações aceleradas impulsionadas pela IA, projetando um impacto profundo e rápido no trabalho e na sociedade.	<i>Não sei como, mas a mudança vai ser gigantesca (PE2); Daqui a 10 anos vai mudar radicalmente muita coisa (PS5).</i>
IA como assistente e complemento	A IA é perspectivada como ferramenta de apoio em áreas como saúde e educação, libertando tempo para tarefas criativas e interpessoais. Não é vista como substituto integral, mas como assistente que complementa o trabalho humano.	<i>No futuro, parte da prescrição médica pode ser feita por IA(PS7); IA como professor assistente, libertando tempo para tarefas mais criativas (PE6).</i>
Necessidade de políticas e formação	A aceitação futura da IA depende de integração institucional, legal e pedagógica. Os participantes salientam a necessidade de formação transversal, desde as lideranças aos trabalhadores, para garantir o uso crítico e eficaz.	<i>As instituições vão ter que criar normas e guidelines diferentes na área de saúde (PS1); A formação deveria passar por toda a gente (...) depende muito da forma que fazemos a pergunta(PE8); A começar pelas chefias (...) iniciar um plano rápido de formação dos profissionais. (PS5).</i>
Impacto na sociedade e governança	A IA é percebida como uma força de transformação social com potencial para ganhos de eficiência nos serviços públicos. Contudo, os participantes defendem a criação de uma estrutura de governança para	<i>A IA poderá reduzir custos de governos, permitindo mais consultas em menos tempo (...) é uma área em desenvolvimento; exige reflexão e uma equipa/departamento</i>

---

monitorizar e regular a sua *para lidar com problemas à*  
implementação. *medida que surge (PS7)*

---

*Fonte:* Elaboração própria com base na informação das entrevistas.

## Apêndice VII-Operacionalização dos conceitos teóricos e empíricos do estudo

Quadro 3.6:Operacionalização dos conceitos teóricos e empíricos do estudo

Conceitos	Literatura	Dimensões
Uso e confiança	Schepman & Rodway (2022); Golgeci et al. (2025); Łapińska et al. (2021); Beraja et al. (2019, 2023); Lyu et al. (2025); Sai et al. (2024).	Confiança e desconfiança; alucinações.
Oportunidades da IA	Bright et al. (2024); Filippucci, Gal & Schief (2024); Dell'Acqua et al. (2023); OCDE (2025); CESE (2025).	Utilidade percebida: ganhos de eficiência e produtividade; melhoria da qualidade; valorização do contacto humano. Facilidade de uso: simplicidade de utilização e acessibilidade da IA.
Riscos e preocupações	Acemoglu (2020, 2024); Grabb et al. (2024); Dave et al. (2023); Floridi et al. (2018); União Europeia (2019); Gerlich (2025); Runco (2020); Vieriu & Petrea (2025); Shahsavar & Choudhury (2023); Ray (2023).	Segurança, ética e privacidade; dependência cognitiva e declínio crítico.
Análise SWOT	Dwivedi et al. (2023); Pereira et al. (2013); Harrison (2010); Akyon & Akyon (2025); Gibis et al. (2001); Hassan et al. (2024); Tammets & Ley (2023).	Pontos fortes (eficiência, acesso a dados); fraquezas (validação, custo, literacia); oportunidades (novas funções, melhoria contínua); ameaças (desinformação, perda de contacto humano, desigualdade digital).
Complementaridade	Acemoglu & Autor (2000); Acemoglu, Autor & Johnson (2023); Altamimi et al. (2023); Ahmed et al. (2023); Henzler et al. (2025); Wubineh et al. (2024).	Profissões insubstituíveis; IA como assistente e complemento; necessidade de políticas e formação; impacto na sociedade e governança.
Mudança tecnológica	Gmyrek et al. (2023); Acemoglu & Autor (2000); Frey & Osborne (2013); Harari (2017); Sarker et al. (2024); Brynjolfsson et al. (2025); Brynjolfsson & Mitchell (2017); Chen (2025); Mandvikar & Achanta (2023).	Reorganização do ambiente de trabalho e inevitabilidade da IA

---

	Tammets & Ley (2023); Herzallah & Makaldy (2025); Figueiredo (2023)	
Abordagem participativa e colaborativa (co-design) e visão profissional na educação.	Stroud et al. (2025); World Economic Forum (2025); Tammets & Ley (2023).	Participação e formação pedagógica
Governança, ética e confiança institucional.	Stroud et al. (2025); Wubineh et al. (2024); World Economic Forum (2025).	Regulamentação.

---

*Fonte:* Elaboração própria com base nos dados empíricos e na literatura.