

# Universidade da Maia

Departamento de Ciências Empresariais



Gestão Estratégica de Recursos Humanos

Transformações no Mercado de Trabalho: Desafios e oportunidade  
para a década 2025-2035

Ana Elisa Fernandes Tavares

Orientador Institucional

Professor Doutor Filipe Trigueiros Rafael de Sampaio Rodrigues





UNIVERSIDADE DA MAIA  
*Avenida Carlos de Oliveira Campos - Castelo da Maia*  
*Departamento de Ciências Empresariais*

Mestrado em Gestão Estratégica de Recursos Humanos

**Transformações no Mercado de Trabalho: Desafios e oportunidade para a  
década 2025-2035**

Ana Elisa Fernandes Tavares (043825)

**Dissertação**

Trabalho realizado sob a Orientação do Professor Doutor Filipe Trigueiros Rafael de Sampaio Rodrigues para a obtenção do Grau de Mestre em Gestão Estratégica de Recursos Humanos, Universidade da Maia

Julho, 2025

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho, a minha avó Elisa que desde a minha infância repetiu inúmeras vezes — você é inteligente, estudiosa e a melhor.

Ela não está mais aqui para ver essa conquista. Mas, hoje quem cumpre esse papel com louvor, é meu esposo Deoclécio, que confia e se orgulha de mim todos os dias.

## **Agradecimentos**

Agradeço ao professor/orientador, Prof. Dr. Filipe Trigueiros Rafael de Sampaio Rodrigues. Que alegria o ter encontrado durante o percurso nesta Universidade! O senhor conseguiu lembrar-me do que sou capaz e do porquê vim estudar em Portugal. Obrigada por ver-me como aluna sem nenhuma distinção.

Ao Ricardo Freitas, que apostou em mim e confiou um grande desafio, sempre a encorajar-me.

Aos meus amigos, da turma do barulho, sem eles tudo teria sido mais difícil e sem graça. Com eles pude ser eu mesma, eles ensinaram-me e aprenderam comigo, demos boas gargalhadas, reclamamos juntos e torcemos pela vitória uns dos outros.

À minha mãe, que estando longe, fazia-se próxima com as suas bênçãos e orações.

Agradeço aos meus familiares, que mesmo de longe se orgulham e acreditam nas minhas conquistas.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para que este trabalho acontecesse, desde os especialistas, entrevistados, marido e amigos que contribuíram com conhecimento, afeto e confiança, o meu muito obrigada.

## Resumo

No presente estudo, intitulado “Transformações no Mercado de Trabalho: Desafios e Oportunidades para a Década 2025-2035”, investiga-se de que modo as transformações tecnológicas remodelarão o perfil profissional em Portugal até 2035. Partindo da interrogação “Quais serão as competências exigidas a um profissional em 2035?”, procurou-se, em primeiro lugar, identificar as lacunas emergentes e, em seguida, delinear estratégias de adaptação organizacional. Para tal, adotou-se uma abordagem qualitativa e exploratória composta por quatro fases articuladas: o método Delphi em duas rondas, junto de um painel interdisciplinar de peritos; entrevistas semiestruturadas à profissionais de referência; análise documental sistemática, analisadas pelo Nvivo, para codificação e descoberta de padrões temáticos; e, finalmente, triangulação dos dados através de member checking, assegurando a fiabilidade das conclusões. Os resultados revelam a emergência de um perfil híbrido, marcado não só pela literacia digital e pensamento crítico, mas também pela criatividade, empatia e disposição para a aprendizagem contínua. Como contributo prático, propõe-se desenvolver políticas de formação flexíveis e a criação de parcerias estruturadas entre empresas, academia e governo, alicerçadas numa cultura organizacional que valorize o aperfeiçoamento permanente. Este trabalho visa, assim, inspirar decisores e profissionais a antecipar e abraçar as oportunidades que se avizinham, convidando à reflexão sobre o papel ativo de cada interveniente na construção do mercado laboral do futuro.

**Palavras-Chave:** Mudança tecnológica; Mercado de trabalho; Competências; Aprendizagem contínua.

## **Abstract**

The present study, entitled “Transformations in the Labour Market: Challenges and Opportunities for the 2025–2035 Decade,” examines how technological changes will reshape the professional profile in Portugal by 2035. Starting from the question “Which competencies will be required of a professional in 2035?”, the research first sought to identify emerging gaps and then to outline strategies for organisational adaptation. To this end, a qualitative, exploratory approach was adopted, comprising four interlinked phases: the Delphi method in two rounds with an interdisciplinary panel of experts; semi-structured interviews with key professionals; systematic document analysis conducted via Nvivo for coding and thematic pattern detection; and, finally, data triangulation through member checking to ensure the reliability of the conclusions. The results reveal the emergence of a hybrid profile characterised not only by digital literacy and critical thinking but also by creativity, empathy and a commitment to lifelong learning. As a practical contribution, the study proposes the development of flexible training policies and the establishment of structured partnerships among industry, academia and government, underpinned by an organisational culture that values continuous improvement. In doing so, it aims to inspire policymakers and practitioners to anticipate and embrace the opportunities ahead, inviting reflection on each stakeholder’s active role in shaping the future labour market.

**KeyWords:** Technological Change; Labour Market; Skills; Lifelong Learning.

## Índice

<b>DEDICATÓRIA</b> .....	<b>II</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>III</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>V</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE QUADROS</b> .....	<b>VII</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>1. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>5</b>
1.1 QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL (4IR) E O MUNDO DO TRABALHO .....	5
1.2 AUTOMAÇÃO E MERCADO DE TRABALHO.....	8
1.3. NOVAS FORMAS E A NATUREZA DO TRABALHO .....	11
1.4. TRANSFORMAÇÕES NO MERCADO DE TRABALHO: LACUNAS DE COMPETÊNCIAS, QUALIFICAÇÃO E O FUTURO DAS HABILIDADES PROFISSIONAIS .....	14
1.5 DESAFIOS PARA A GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS .....	16
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
2.1 OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO .....	18
2.2. METODOLOGIA E TIPOS DE PESQUISA ADOTADOS.....	18
2.3 AMOSTRA .....	22
2.4. TRIANGULAÇÃO DE FONTES POR MEIO DE VALIDAÇÃO PELOS PARTICIPANTES ( <i>MEMBER CHECKING</i> ) .....	24
2.4.1. <i>Member Checking</i> .....	25
<b>3. RESULTADOS</b> .....	<b>27</b>
3.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS RESPOSTAS.....	28
<b>4. ANÁLISE E DISCUSSÃO</b> .....	<b>31</b>
4.1 IMPACTO DA AUTOMAÇÃO NO TRABALHO COGNITIVO .....	31
4.2 LACUNAS DE COMPETÊNCIAS CAUSADAS PELA DIGITALIZAÇÃO.....	34
4.3 COLABORAÇÃO ENTRE EMPRESAS, UNIVERSIDADES E GOVERNO .....	37
4.4 REQUALIFICAÇÃO E APRENDIZAGEM CONTÍNUA .....	38
4.5 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E O FUTURO DO TALENTO .....	40
4.6 PERFIL DO TALENTO 2035 .....	42
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>47</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>53</b>
APÊNDICE 1 – PERGUNTAS PRIMEIRA RONDA DELPHI .....	53
APÊNDICE 2 – PERGUNTAS PARA ENTREVISTA .....	56

## **Índice de Figuras**

Figura 1 - Nuvem de palavras gerada no Nvivo a partir da codificação das respostas.....	28
Figura 2 - Matriz de Codificação feita pelo Nvivo .....	30

## **Índice de Quadros**

Quadro 1 - Member checking.....	25
Quadro 2 - Matriz de Codificação.....	29

## **Introdução**

Com a eclosão inevitável da Quarta Revolução Industrial (4IR) verifica-se uma transformação profunda no trabalho humano: algoritmos sofisticados, robótica e sistemas autônomos afirmam-se como agentes centrais da produção, pondo em causa práticas e rotinas que, até há pouco, se consideravam imutáveis. Esta convergência acelerada entre a automação e o capital humano provoca uma verdadeira ruptura nas estruturas organizacionais, suscitando não só o receio de extinção de determinadas funções, mas igualmente a exigência de reconfiguração de competências e de redefinição de papéis profissionais. As máquinas, munidas de capacidades de aprendizagem e de decisão autónoma, ultrapassam o simples desempenho de tarefas repetitivas e ampliam o fosso entre as potencialidades tecnológicas e aquilo que, até agora, se reputava exclusivo da engenhosidade humana. Neste ponto de inflexão, impõe-se uma reflexão estratégica de carácter premente: poderá o trabalhador — que não se adapte a este novo paradigma de complementaridade e coevolução com as máquinas — manter a sua relevância no mercado? Tal cenário de ruptura anuncia uma reformulação profunda não apenas dos processos produtivos, mas também do próprio conceito de trabalho.

Com o surgimento da 4IR e a expansão das tecnologias, juntamente com a universalização da Internet, o avanço da inteligência artificial e a automação das atividades laborais, tem ocupado cada vez mais espaços, tanto no ambiente laboral, como nas residências, nos estudos e no lazer, visto que essas tecnologias se tornaram progressivamente mais acessíveis (Schwab, 2016). Este desenvolvimento tem gerado impactos significativos tanto na sociedade como na economia, mudando as concepções sobre os novos modos de trabalho, quer do ponto de vista económico, quer profissional ou político. As tecnologias digitais surgem como resultados da criação de novos produtos e serviços, do desenvolvimento de processos, da segurança cibernética e da reestruturação das cadeias globais de valor (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Brown, 2024).

Com o avanço da robótica, da inteligência artificial (IA) e do aprendizado de máquinas, a automação tem se expandido para áreas que anteriormente eram exclusivas dos seres humanos. A realidade atual demonstra que essas máquinas são capazes de realizar tarefas com maior eficácia, especialmente quando estão envolvidas atividades de natureza cognitiva. As atividades laborais de carácter repetitivo, com previsibilidade elevada e análise intensiva de dados, são as mais propensas a serem substituídas pela automação, o que pode resultar numa menor necessidade de competências humanas. As empresas têm observado que as transformações tecnológicas não apenas melhoraram os indicadores económicos, mas também

impulsionaram o crescimento da produção e o desenvolvimento de novas políticas voltadas para a evolução e o aprimoramento dos seus colaboradores. Todas essas mudanças incluíram uma abordagem estratégica, com o objetivo de integrar os trabalhadores nesse processo de transformação. Nesse contexto, é fundamental implementar políticas de aprendizagem, formação e requalificação, capacitando os trabalhadores com as novas competências que serão cada vez mais úteis à medida que a automação avançada (McKinsey Global Institute [MGI], 2017).

As novas tecnologias estão a transformar profundamente o mercado de trabalho, bem como as competências que os trabalhadores precisam adquirir para se adaptarem às novas funções. Para enfrentar essas mudanças, os trabalhadores deverão desenvolver novas habilidades e estar preparados para as dinâmicas que o futuro trará. Neste sentido, destaca-se a importância da oferta de qualificações e da educação continuada, que têm como objetivo transformar a relação com a automação em motivação para o crescimento e a evolução da força de trabalho (Susskind & Susskind, 2018). Com as transformações que ocorrem tanto nos locais de trabalho como nas atividades desempenhadas, as exigências de novas qualificações tornam-se fundamentais para que os trabalhadores consigam interagir de forma eficaz com as máquinas. Ainda assim, apesar da expansão crescente da automação, muitas tarefas continuam a ser realizadas exclusivamente por seres humanos, o que reforça o caráter multifacetado das atividades laborais (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Contudo, persistem amplas discussões sobre as consequências da automação no mercado de trabalho. Estas podem manifestar-se negativamente, através da perda massiva de postos de trabalho, ou positivamente, mediante a criação de novas funções e a readaptação de cargos existentes. Tais pormenores refletem a complexidade dos desafios e das oportunidades associadas ao crescimento acelerado da automação.

Cumprido referir que o mercado de trabalho atravessa um período de profunda transformação, impulsionado por múltiplos fatores que, ao se entrelaçarem, tornam essas mudanças mais rápidas e complexas. A aceleração tecnológica, a transição para economias mais sustentáveis, as dinâmicas demográficas, e as sucessivas crises globais têm reconfigurado tanto as funções profissionais quanto a própria concepção do que é trabalhar. A crescente integração de sistemas inteligentes em diferentes sectores, nomeadamente através do uso de tecnologias de inteligência artificial e de soluções automatizadas, tem desafiado os modelos tradicionais de desempenho profissional. Este contexto exige uma análise crítica sobre o papel que os indivíduos irão desempenhar num ambiente cada vez mais digitalizado, automatizado e dinâmico. Nesse sentido, começa a ganhar centralidade o debate sobre que capacidades se

tornarão imprescindíveis para assegurar a relevância e a resiliência dos trabalhadores face às exigências de um futuro que se desenha altamente incerto e interligado. A antecipação destas mudanças não se limita a compreender o impacto tecnológico, mas envolve, sobretudo, uma compreensão aprofundada das competências humanas que permitirão uma integração eficaz e ética nesse novo paradigma laboral (World Economic Forum, 2025).

Face ao exposto, apresenta-se como questão de partida: Quais serão as competências esperadas em Portugal para um profissional em 2035?

Assim, esta investigação visa compreender as tendências futuras do mercado de trabalho nas empresas em Portugal. Para complementar esse objetivo geral tem-se como objetivos específicos: (i) identificar as lacunas de competências que emergem neste contexto; e (ii) delinear o suporte para a adaptação e transformação organizacional face às novas dinâmicas laborais.

Na perspetiva de considerar que os debates serão atividades fundamentais para a compreensão da complexa realidade do futuro do trabalho, esta investigação utiliza o método Delphi, um processo estruturado que permite a obtenção de consenso entre especialistas sobre temas de alta incerteza (Rowe & Wright, 1999; Okoli & Pawlowski, 2004). Esse método é particularmente relevante para antecipar cenários futuros e definir estratégias eficazes de formação profissional. Através de múltiplas rodadas de questionamento, o Delphi busca minimizar vieses individuais e hierárquicos, promovendo análises imparciais e sustentadas. No entanto, a validade dos resultados depende da seleção criteriosa dos especialistas participantes, que devem representar uma diversidade de perspetivas para assegurar um entendimento abrangente da problemática.

Neste estudo, a seleção dos especialistas seguiu as diretrizes de Okoli e Pawlowski (2004) e Rowe e Wright (1999), priorizando académicos, profissionais do setor e formuladores de políticas. As questões do inquérito foram organizadas em três eixos fundamentais: (i) o impacto da automação no trabalho cognitivo, (ii) as lacunas de competências criadas pela digitalização, e (iii) as estratégias de adaptação e requalificação profissional. Essa estrutura possibilita uma análise dos desafios e oportunidades que emergem com o avanço das novas tecnologias no contexto laboral.

O método Delphi foi aplicado em duas rondas a um painel interdisciplinar de especialistas – académicos, decisores empresariais e representantes institucionais – com questionário anónimo. Em paralelo, realizaram-se entrevistas semiestruturadas assegurando-se flexibilidade na exploração de perspetivas emergentes e aprofundamento de temas críticos identificados no Delphi. Por fim, foi aplicada triangulação de fontes por meio de validação

pelos participantes (*Member Checking*) que fortalecem a confiabilidade dos resultados e assegura que as conclusões estejam alinhadas com as percepções dos especialistas. Além disso, cruzaram-se os dados empíricos com evidência documental (relatórios setoriais, estudos internacionais sobre o futuro do trabalho), e a sua análise foi realizada com a utilização do *software* Nvivo, versão 15, de análise de conteúdo para codificação temática e verificação de consistência interna. Este protocolo metodológico integrado reforçou a validade interna e externa dos resultados, ao conjugar rigor de processos estruturados com riqueza interpretativa derivada do contacto direto com o terreno.

Esta dissertação contribui académica e profissionalmente em vários níveis. No plano científico, avança um quadro metodológico multimétodo – combinando Delphi, entrevistas semiestruturadas, triangulação de fontes e análise documental – que pode enriquecer as práticas de investigação em Gestão de Recursos Humanos. Do ponto de vista prático, os resultados permitem a instituições de ensino e organizações delinear políticas de formação e requalificação baseadas em competências validadas por consenso de especialistas e verificadas em contexto real pelas entrevistas e análises documentais. Os mecanismos de validação, anonimato do Delphi, revisão interpares dos guias de entrevista e auditoria cruzada de dados, conferem fiabilidade aos achados, tornando-os um instrumento estratégico para o desenho curricular, planeamento de talento e definição de políticas públicas dirigidas à adaptação ao mercado de trabalho emergente.

## **1. Revisão de literatura**

No âmbito deste projeto de investigação, foi realizada uma revisão crítica, sistemática e integradora da produção académica e dos relatórios institucionais que examinam as transformações em curso na tecnologia e no trabalho em consequência da Quarta Revolução Industrial (4IR). Partindo das reflexões pioneiras de Schwab (2016) sobre a presença generalizada da inteligência artificial e da automação, e integrando a formulação de Brynjolfsson e McAfee (2014) acerca da “segunda era das máquinas”, esta análise articula ainda contributos prospetivos que apontam para ganhos de produtividade, novas oportunidades de criação de valor e profundas reconfigurações das cadeias globais. Ao cruzar o enquadramento teórico com evidência empírica recente relativa à digitalização, ao *big data* e à Internet das Coisas, a revisão delimita o estado da arte e identifica os construídos nucleares que sustentarão a discussão subsequente: digitalização, automação e (re)qualificação de competências.

A literatura revela uma tensão permanente entre narrativas otimistas relativamente à tecnologia e reflexões mais críticas. Enquanto o McKinsey Global Institute (MGI, 2024) antecipa a geração líquida de valor acrescentado, Acemoğlu e Restrepo (2018) sublinham os riscos de polarização salarial e destruição líquida de emprego, e Autor et al. (2003) evidenciam que a substituição tecnológica incide sobretudo em tarefas rotineiras, abrindo espaço para complementaridades humano-máquina nas atividades não rotineiras. Estes contributos recordam que a magnitude e a direção dos impactos da 4IR dependerão do grau de articulação entre políticas públicas, estratégias organizacionais e iniciativas de educação ao longo da vida, capazes de conjugar inovação, inclusão e bem-estar laboral. Na Secção 1.1 prosseguiremos com a definição conceptual da 4IR e das principais correntes explicativas do seu impacto sobre o trabalho.

### **1.1 Quarta Revolução Industrial (4IR) e o mundo do trabalho**

Ao longo da história, sempre que a compreensão humana sobre o mundo se altera, acompanhada por novas tecnologias, ocorrem profundas transformações sociais e económicas. Essas mudanças marcam o início de revoluções. Uma das mais importantes foi a transição de uma economia agrária para uma economia industrial, que deu início à Primeira Revolução Industrial, promovendo o crescimento urbano em larga escala. Posteriormente, a Segunda Revolução Industrial, conhecida como Revolução Tecnológica, trouxe consigo a eletricidade, impulsionando a globalização e a produção em massa. Seguindo esta tendência, a Terceira Revolução Industrial, também conhecida como Revolução Digital, dinamizou o uso massivo

de computadores e tecnologias de informação, trazendo um impacto significativo na forma como nos comunicamos e gerimos informação, com o advento da internet (Schwab, 2016, Brown, 2024).

Assim como as revoluções anteriores, a Quarta Revolução Industrial está a moldar-se profundamente às dinâmicas sociais e económicas, mas de uma forma mais disruptiva e acelerada. Schwab (2016) discute o advento da Quarta Revolução Industrial, descrevendo a universalização da internet e o uso crescente de tecnologias mais acessíveis, facilitadas pela integração da inteligência artificial e pela automação de máquinas. A sofisticação dessas ferramentas digitais tem provocado uma transformação global na sociedade e na economia, consequência de toda a tecnologia disruptiva em crescimento. Esta revolução, frequentemente referida como ‘a segunda era das máquinas’, deverá trazer um ponto irreversível nas mudanças nos modelos de negócio e nos processos económicos e profissionais, inaugurando uma nova era tecnológica (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Estas tecnologias digitais impulsionam a criação de novos produtos e serviços, a otimização de processos, o acesso a serviços financeiros, a segurança cibernética e a reestruturação das cadeias globais de valor (Brown, 2024). A Quarta Revolução Industrial distingue-se pelas intersecções entre avanços tecnológicos e alterações sociais de grande alcance, onde a inteligência artificial, a automação avançada e a omnipresença das plataformas digitais não só potenciam ganhos de eficiência, mas também exigem uma reflexão crítica sobre a reconfiguração dos processos produtivos e das relações laborais.

Essas inovações não estão apenas a transformar as cadeias globais de valor, mas também a conectar o mundo real com o virtual através da IA, *Internet of Things* (IoT) e *big data* combinando tecnologias digitais com processos físicos de produção. Essa integração torna a comunicação entre sistemas, máquinas e produtos muito mais inteligente e automatizada. A produção tornou-se cada vez mais flexível e adaptável, permitindo respostas rápidas às demandas globais dos clientes. O que distingue esta revolução das anteriores é a associação do progresso da tecnologia que consequentemente acarreta uma maior produtividade (Schwab, 2016; Susskind, 2020). Toda essa inovação tem um impacto profundo nas economias mundiais, ao redesenhar a forma como o trabalho é realizado e levantar questões sobre o sentido e o propósito das atividades laborais. Este cenário provoca mudanças profundas no futuro do trabalho, à medida que a tecnologia continua a evoluir rapidamente (Brown, 2024). Muro et al. (2021) afirmam que o economista Daron Acemoğlu argumenta que a automação pode contribuir para o agravamento das desigualdades, afirmando que, a longo prazo, o mundo trabalhista poderá enfrentar dificuldades em gerar empregos com propósito e significado. Para Acemoğlu, assim como para outros estudiosos, o mercado de trabalho não se limita a ser um

meio de distribuição de rendimentos, mas também representa uma forma de criar um senso de responsabilidade e utilidade que os indivíduos levam para suas vidas (Muro et al., 2021).

Com esta integração crescente entre o digital e o físico, as formas de trabalho e os processos produtivos também estão a ser profundamente transformados. As mudanças tecnológicas atuais estão ocorrendo a um ritmo sem precedentes, criando inovações que rompem com as práticas anteriores e redefinem os processos produtivos. O desenvolvimento da IA, *big data* e automação transformou profundamente os setores produtivos, criando oportunidades que anteriormente eram irreais. Atualmente, o digital e o biológico estão a interagir de forma cada vez mais sofisticada, com a IA presente no quotidiano, desde veículos autónomos até assistentes virtuais e *softwares* de tradução. A IA, com a sua enorme capacidade de processamento, está a redefinir os processos de trabalho, ao facilitar a comunicação, prever os interesses dos utilizadores e gerar novas oportunidades de aprendizagem automática. À medida que o mundo se torna cada vez mais digitalizado, a automação de tarefas é cada vez mais predominante, o que facilita a execução de processos sem a necessidade de intervenção humana (Schwab, 2016; Acemoğlu & Restrepo, 2018).

Desde o início do século XXI, muito se discutiu sobre o impacto do crescimento tecnológico no mercado de trabalho, destacando o seu potencial para transformar significativamente a dinâmica laboral, ainda que de forma controversa. De acordo com Acemoğlu e Restrepo (2018), embora alguns profissionais possam ser considerados dispensáveis devido ao avanço da IA, outros poderão se adaptar e beneficiar do progresso tecnológico. As evoluções tecnológicas não causarão danos somente para a quantidade de postos de trabalho, mas para a sua natureza, o que pode potencializar a um aumento de profissionais para executar estas tarefas (Susskind, 2020). O futuro do trabalho apresenta-se como um paradoxo, enquanto alguns acreditam que as máquinas substituirão os trabalhadores humanos em diversas funções, outros defendem a existência de uma complementaridade entre humanos e máquinas (Acemoğlu & Restrepo 2018; Kelan, 2023). A automação tem demonstrado a capacidade de seleção de tarefas que não exigem necessariamente intervenção humana, especialmente aquelas que são rotineiras e repetitivas. No entanto, acredita-se que os seres humanos detêm vantagens em atividades que requerem competências sociais, emocionais e de cuidado. Assim, apesar do cenário aparentemente contraditório, é possível identificar uma dinâmica de interdependência entre a automação e a necessidade contínua de profissionais no mercado de trabalho (Kelan, 2023; Baptista et al., 2025).

A digitalização, que substitui a mão de obra manual por sistemas automatizados gradualmente, exige uma nova abordagem na gestão de recursos humanos. Quanto mais os

processos e informações são convertidos em formato digital, maior é o impulso para a automação das tarefas. A digitalização substituiu a mão de obra manual por sistemas automatizados, como IA, robótica e *softwares*, exigindo a necessidade de intervenção humana. Isso provoca um impacto direto na gestão de recursos humanos, que enfrenta o desafio de requalificar a força de trabalho para lidar com novas exigências tecnológicas. Embora a digitalização seja um passo importante, a automação exige a integração de tecnologias avançadas para executar essas funções de forma eficiente (Schwab, 2016). Em suma, o debate sobre o futuro do trabalho evidencia que as inovações tecnológicas não só transformam o número de postos, mas redefinem a própria natureza das ocupações, pressionando por um redesenho dos modelos de governação laboral e educativo que conciliem automatização e competências humanas.

## **1.2 Automação e Mercado de Trabalho**

Tal como anteriormente visto, com a Quarta Revolução Industrial e as suas novas tecnologias, as tarefas executadas anteriormente por seres humanos passaram a ser realizadas de forma mais rápida e eficiente pelas máquinas, o que gerou um medo crescente em relação à automação. Essa mudança pode ser vista como uma explicação para a diminuição das necessidades do trabalho humano, abrindo precedente para a preocupação com as substituições do trabalho manual pelas máquinas (Susskind, 2020). A evolução da automação no mercado de trabalho contribui significativamente para a melhoria do desempenho empresarial, ao mesmo tempo que promove o aprimoramento dos processos organizacionais. Estes avanços possibilitam resultados superiores aos obtidos exclusivamente com mão de obra humana. As atividades mais suscetíveis à automação são, geralmente, aquelas de carácter repetitivo, com maior previsibilidade e que envolvem processamento intensivo de dados, representando, assim, uma parcela substancial das atividades económicas (MGI, 2017). À medida que a tecnologia da computação se integra cada vez mais ao mercado de trabalho, a queda nos custos desses produtos e o aumento da automação resultam numa menor necessidade de habilidades humanas. (Bessen, 2019).

Já em 1930, Keynes abordava o conceito de desemprego tecnológico, considerando a automação como uma ameaça às funções humanas no trabalho. Essa relação entre computadores e atividades humanas levanta questões que muitos autores discutem, especialmente no que diz respeito à função dos computadores como substitutos ou complementos das atividades humanas (Autor et al., 2003). As atividades rotineiras, que podem ser realizadas por máquinas a partir de um conjunto de regras bem definidas, têm o potencial

de substituir tarefas anteriormente executadas por humanos, que geralmente requerem apenas a reprodução de mecanismos simples, sem a necessidade de uma instrução cognitiva complexa. Entretanto, quando se trata de atividades não rotineiras, que desativam além de competências de mecanismos simples e exigem conhecimentos mais complexos, surgem dificuldades para que máquinas, que operam apenas com códigos de computador, consigam replicar essas capacidades (Autor et al., 2003). Em síntese, a progressiva substituição de tarefas humanas por sistemas automatizados tem gerado ganhos notórios de eficiência, sobretudo em atividades repetitivas e de elevado processamento de dados, mas também suscitado inquietações quanto ao futuro do emprego, enquanto altera não apenas o número de postos de trabalho, mas sobretudo a natureza das competências exigidas.

A crescente automação no mercado de trabalho tem levantado questões sobre o impacto que poderá ter nos empregos e nos trabalhadores, a gerar receios quanto ao tecnológico. Setores tradicionais, como saúde e educação, enfrentam dificuldades para se adaptarem a essa transformação digital. Uma sociedade moderna, altamente dependente da internet e de tecnologias avançadas, exige que essas profissões encontrem ferramentas adequadas para se integrarem ao progresso tecnológico (Susskind, 2020; Susskind & Susskind, 2018). No entanto, em algumas áreas, a automação pode beneficiar determinados trabalhadores, trazendo-lhes maior eficiência e melhores condições de trabalho (Susskind, 2020). Nas pesquisas anteriores sobre o impacto da tecnologia no mercado de trabalho a curto prazo, inicialmente predominava a preocupação com a destruição de postos de trabalho. No entanto, ao longo dos anos, essa perspectiva evoluiu para a expectativa de criação de novas oportunidades de emprego (Nübler, 2016). A evolução da tecnologia que automatiza determinadas tarefas e retira as funções dos trabalhadores também pode contribuir para que estes mesmos trabalhadores possam desempenhar outras tarefas em outras áreas que podem ser oferecidas (Susskind, 2020). A expansão da automação no mercado de trabalho poderá evidenciar uma lacuna de competências e empregos, sem distinguir o tipo de profissional que poderá ser impactado, sejam eles mais ou menos qualificados. Durante o processo de mecanização, é possível que algumas atividades não sejam completamente automatizadas, o que poderá resultar em impactos diferenciados nos trabalhadores, dependendo das suas competências e qualificações. Historicamente, verifica-se uma perspectiva, sobretudo a curto prazo, de que profissionais menos qualificados são mais suscetíveis a serem afetados. Contudo, alguns investigadores sugerem que, a longo prazo, o mesmo movimento que altera processos no ambiente de trabalho, reduz ou elimina determinadas funções, também é responsável pela criação de milhares de novos empregos e pelo surgimento de novas atividades e formas de trabalho (Furman, 2016).

Os computadores têm avançado nas suas capacidades, ao ampliar a sua contribuição para a substituição de pessoas em funções que simplificam algumas atividades cognitivas. No entanto, essas substituições ainda são limitadas. Atividades que exigem a criatividade, a resolução abrangente de problemas e a comunicação complexa não podem ser totalmente automatizadas (Bresnahan, 1999). Embora os computadores tenham reforçado determinadas atividades que antes eram responsabilidade dos humanos, é fundamental notar que eles não substituíram as pessoas. Ao contrário, complementam as tarefas que não poderiam ser mecanizadas, criando, assim, a necessidade de profissionais mais capacitados para a execução dessas funções (Susskind, 2020). Além disso, os computadores se mostram extremamente ágeis e consistentes em atividades rotineiras e aritméticas, e aprimoram-se na comunicação complexa. Contudo, ainda enfrentam limitações em áreas como criatividade e intuição. Essas características humanas, que permanecem mais desenvolvidas em comparação com as capacidades dos computadores, enfatizam a importância do trabalho complementar na era da automação (Brynjolfsson & McAfee, 2011; Acemoğlu & Restrepo, 2018; Haenlein & Kaplan, 2021).

O processo de digitalização contribuiu significativamente para mudanças na economia global e nas tendências sociais. À medida que a tecnologia avança, o impacto nas atividades internas das empresas torna-se mais evidente, afetando não apenas a maneira como os trabalhadores desempenham as suas funções, mas também a natureza das relações laborais. Essa evolução revela novas dinâmicas entre líderes e colaboradores, redefinindo os papéis e as expectativas nas organizações (Chopra & Bhilare, 2020). As organizações podem observar que as transformações impulsionadas pela automação contribuem não apenas para o crescimento económico, mas também para a expansão da produção e a integração de novos princípios que promovam o progresso e a transformação. Contudo, à medida que as organizações adotam estas melhorias, torna-se fundamental considerar como os seus trabalhadores podem beneficiarem-se destas novas políticas, implementando estratégias que promovam a sua integração. Esta abordagem abre diversas perspetivas relacionadas com a necessidade de aprendizagem e formação contínua dos colaboradores, a reconfiguração de postos de trabalho e a inclusão cada vez mais significativa de interação com as máquinas. Esta interação visa capacitar os trabalhadores com novas competências, que serão crescentemente exigidas à medida que a automação avança. Em mercados de trabalho inseridos em países envelhecidos, a automação apresenta o potencial de contribuir para o crescimento económico, impulsionando o progresso sustentável. O mercado de trabalho em Portugal encontra-se, atualmente, em risco face ao avanço da automação, a qual tem contribuído para a eliminação de postos de trabalho

associados a tarefas rotineiras e de menor qualificação. Além disso, uma parcela significativa da força laboral portuguesa ainda não se encontra devidamente preparada para atuar em contextos que exigem complementariedade entre a inteligência artificial e o trabalho humano. (Baptista et al., 2025)

No entanto, a automação, por si só, não garantirá os níveis de produtividade necessários, sendo indispensável complementá-la com novas abordagens de gestão empresarial e a criação de produtos que atendam às necessidades futuras. As lideranças empresariais enfrentarão desafios adicionais, uma vez que será necessário identificar mecanismos inovadores para promover a eficiência e facilitar a integração em novos espaços e mercados de trabalho. Os benefícios da automação manifestam-se em várias dimensões, incluindo o aumento da produtividade, a melhoria da segurança e da fiabilidade, a elevação dos padrões de qualidade, e uma maior visibilidade nos indicadores de desempenho organizacional (MGI, 2024).

A evolução da automação e da digitalização evidencia uma dupla dinâmica: por um lado, sistemas algorítmicos e robóticos ampliam de forma notória a eficiência em tarefas rotineiras e de elevado processamento de dados, mas, por outro, reforçam a necessidade de competências humanas – criativas, críticas e de resolução de problemas complexos – que permanecem fora do alcance das máquinas. Este equilíbrio entre substituição e complementariedade impõe às organizações não só a adoção de novas abordagens de gestão e inovação de produtos, como também o desenvolvimento contínuo de formação e políticas laborais inclusivas, capazes de potenciar o capital humano em mercados vulneráveis, como o português. Compreender estas interdependências constitui, assim, o ponto de partida para delinear estratégias de regulação e requalificação que sustentem um futuro do trabalho equitativo e sustentável.

### **1.3. Novas formas e a natureza do trabalho**

Segundo dados do relatório do Fórum Económico (World Economic Forum [WEF], 2025), o futuro do mercado de trabalho é moldado por cinco macrotendências fundamentais, que impulsionam tanto a criação como a expansão de posições de trabalho em diferentes regiões, com projeções significativas até 2030. Essas macrotendências podem ser estabelecidas nas seguintes categorias:

1. **Transformações tecnológicas:** impulsionadas pelos avanços da inteligência artificial, *big data* e automação, que reestruturam a natureza das atividades laborais.
2. **Divisão geoeconómica:** decorrente das dinâmicas globais de comércio e dos acordos económicos, frequentemente influenciadas por tensões geopolíticas.

3. **Transição verde:** centrada na redução de emissões de carbono e mitigação de alterações climáticas, promovendo transformações nos setores produtivos e de consumo.
4. **Alterações demográficas:** resultantes do envelhecimento populacional ou das mudanças nos índices de natalidade, que têm um impacto direto na dinâmica e estrutura dos mercados de trabalho regionais.
5. **Incerteza económica:** influenciada por crises globais, políticas protecionistas e instabilidade no mercado de trabalho.

O relatório de 2025 do ‘World Economic Forum’ (WEF), em colaboração com a ‘International Labour Organization’ (ILO) (WEF, 2025), apresenta a integração sobre a criação e requalificação de empregos. A tecnologia desempenhará um papel significativo na criação de novos postos de trabalho, sobretudo nos setores de segurança, enquanto as funções relacionadas com a transição verde exigirão especialistas em engenharia ambiental e energias renováveis, devido à crescente preocupação com o impacto das mudanças climáticas na economia global. Paralelamente, as áreas da robótica e da automação poderão provocar uma redução substancial de empregos em funções tradicionais e rotineiras. No entanto, a inteligência artificial e as tecnologias emergentes apresentam um potencial significativo para compensar estas perdas, criando milhões de novas oportunidades de trabalho. O equilíbrio entre o trabalho humano e o automatizado está a tornar-se uma realidade cada vez mais presente, ao evidenciar a crescente integração homem-máquina em todos os ambientes e atividades desempenhadas nas organizações laborais (WEF, 2025)

As novas tecnologias estão a transformar a dinâmica do mercado de trabalho, ao contribuir para a evolução das funções e para a adaptação dos trabalhadores, sem que isso implique necessariamente na eliminação de postos de trabalho. À medida que as tecnologias avançam, pode haver uma redução na necessidade de determinados tipos de profissionais. No entanto, também surgem tarefas que exigem adaptação, especialmente aquelas que requerem pensamento crítico, habilidades interpessoais e criatividade. Embora algumas profissões possam se tornar obsoletas, muitas outras novas funções emergirão, proporcionando oportunidades para a realocação da força de trabalho. Nesse contexto, é fundamental que os profissionais estejam interessados em adaptarem-se e adquirir novas competências, o que sublinha a importância da educação e da formação contínua. Em vez de temer a automação, os trabalhadores devem preparar-se para a evolução das suas funções (Susskind & Susskind, 2018). O relatório destaca ainda que estas cinco macrotendências impulsionam simultaneamente a criação de novas vagas e reconfiguram as ocupações existentes, antecipando

um mercado de trabalho cada vez mais híbrido entre tarefas humanas e automatizadas. Apesar do potencial de redução de postos em funções rotineiras – especialmente por via da robótica e da automação –, a emergência de sectores como segurança digital, energias renováveis e gestão ambiental sugere um saldo líquido positivo de oportunidades, desde que se promovam políticas de requalificação contínua. Contudo, persiste uma tensão entre o ritmo acelerado das mudanças tecnológicas e a capacidade de adaptação dos trabalhadores.

Nos ambientes industriais, torna-se cada vez mais relevante o alinhamento estratégico para impulsionar o crescimento da produção, bem como a redução do tempo improdutivo no local de trabalho. Neste contexto, a procura por profissionais mais flexíveis, capazes de se comprometer e adaptar às mudanças constantes e à evolução da natureza do trabalho, é fundamental. A promoção da multiqualificação também desempenha um papel crucial, gerando maiores possibilidades de destaque e engajamento nas organizações. Além disso, espera-se que os horários de trabalho flexíveis se consolidem como uma característica marcante do mercado laboral do futuro. A flexibilidade pode ser compreendida como uma ferramenta essencial para assegurar a qualidade das transformações internas no mercado de trabalho. No contexto do funcionamento das empresas, flexibilizar implica ajustar os colaboradores existentes para que consigam responder de forma ágil às mudanças e flutuações necessárias no sistema. A automação, por exemplo, contribui para aprimorar a flexibilidade nos ambientes laborais, ao reduzir a interdependência tanto em relação aos locais de trabalho quanto à natureza das funções desempenhadas pelos trabalhadores. Essa dinâmica transforma significativamente as capacidades de conhecimento e ação. Com as mudanças impulsionadas pelas novas tecnologias, tanto os produtos quanto os serviços exigirão alterações na execução das atividades laborais, desempenhando um papel cada vez mais transformador ao incorporar conhecimento e novas competências (Brauer et al., 2015; Mathende, 2022; Muduli & Pandya, 2024; International Labour Organization[ILO], 2025)

A evolução do mercado de trabalho deverá experimentar transformações cada vez mais significativas, tanto nos locais e processos em que cada atividade é desempenhada, como na exigência de novas competências e qualificações permitidas para que os colaboradores se integrem à nova era da automação. Apesar da relevância crescente da tecnologia no contexto laboral, os trabalhadores continuarão a dominar várias tarefas que as máquinas ainda não conseguem realizar, o que poderá aumentar a complexidade das atividades quotidianas. O mercado de trabalho terá um papel decisivo na orientação das escolhas futuras de educação e carreira, visto que o avanço da tecnologia fomentará a discussão sobre as competências para responder às novas exigências do mercado. As projeções do crescimento tecnológico, alinhadas

com a qualificação profissional, poderão permitir que os colaboradores se beneficiem imenso das novas oportunidades de trabalho que surgirão com as mudanças empresariais e de mercado. (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Susskind 2020). Por outro lado, profissionais com qualificações medianas, que desempenham tarefas rotineiras, poderão necessitar adotar estratégias de aperfeiçoamento e estar abertos à aquisição de novas competências que os posicionem em atividades complementares às desempenhadas pelas máquinas. Contudo, os trabalhadores com baixa qualificação poderão enfrentar maior vulnerabilidade, incluindo reduções salariais e uma diminuição acentuada na oferta de trabalho. Esta situação poderá resultar num número significativo de desempregados, devido à elevada oferta de mão de obra pouco comprometida no mercado (Acemoğlu & Restrepo, 2018; Di Batista et al., 2023).

O conjunto de contributos apresentado converge na ideia de que a automação e a digitalização redefinem profundamente o mercado de trabalho, criando oportunidades em sectores emergentes – segurança digital, energias renováveis e serviços flexíveis – e exigindo competências híbridas, adaptabilidade e formação contínua. Diverge, porém, a avaliação dos impactos distributivos: enquanto uns autores antecipam um saldo líquido positivo de emprego, sustentado pela requalificação e pela multiquificação dos trabalhadores outros alertam para o risco acrescido de vulnerabilidade dos profissionais de menor qualificação, que poderão enfrentar desemprego e desvalorização salarial. Este dualismo ressalta a necessidade de políticas laborais e educacionais que promovam uma transição inclusiva, conciliando inovação tecnológica com coesão social.

#### **1.4. Transformações no mercado de trabalho: lacunas de competências, qualificação e o futuro das habilidades profissionais**

Num mundo cada vez mais híbrido e interconectado, a transformação digital e a adoção de processos ágeis têm gerado mudanças significativas no ambiente de trabalho e no desempenho das empresas, contribuindo para a melhoria da qualidade das atividades realizadas pelos colaboradores e, conseqüentemente, para o aumento da eficiência organizacional. Nesse contexto, uma das principais preocupações identificadas é a necessidade de qualificação contínua dos trabalhadores. Com o avanço das novas tecnologias, torna-se imperativo que os funcionários desenvolvam novas competências digitais para manter a sua relevância e produtividade no mercado (Bauer et al., 2015; World Bank Group [WBG], 2018; Moundy et al., 2022).

De acordo com Beaton (2017), as novas gerações, com maior conhecimento em tecnologia, reconhecem a importância das habilidades técnicas e da gestão de dados para se

manterem competitivas no mercado de trabalho. Como resultado, observa-se uma crescente demanda por formações que enfatizam essas competências. Esse movimento tem influenciado uma mudança no foco educacional, ao direcionar um número crescente de alunos para programas que visam o desenvolvimento dessas habilidades técnicas. Adicionalmente, as habilidades sociais têm-se tornado ainda mais indispensáveis no ambiente de trabalho do futuro. Áreas como liderança, pensamento crítico, criatividade, pensamento integrativo e resolução de conflitos no contexto corporativo têm evidenciado uma escassez de profissionais qualificados (WBG, 2018). À medida que o ambiente de trabalho continua a evoluir, cresce também a demanda por competências tanto cognitivas quanto interpessoais, reforçando a necessidade de formar profissionais com essas capacidades combinadas, para que possam destacar-se num cenário corporativo cada vez mais complexo e em constante transformação (Schwartz, 2017). O desenvolvimento de competências através de formações promovidas pelas empresas após a contratação revela-se insuficiente para responder às exigências do mercado de trabalho atual. Assim, a educação deverá ser estrategicamente planejada, alinhando-se à evolução do mercado de trabalho, com um enfoque particular na qualificação em áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática - STEM, integrando-as com competências humanas essenciais, como a criatividade, o pensamento lógico e crítico, e a empatia (OECD, 2023).

Esta combinação de conhecimentos e capacidades promove a aquisição de habilidades fundamentais que serão cada vez mais indispensáveis no contexto das transformações do mundo do trabalho (MGI, 2017). Assim, é fundamental compreender que essas competências essenciais devem ser incorporadas à formação acadêmica antes que os indivíduos ingressem no mercado profissional. As habilidades sociais, em particular, devem ser incluídas nos currículos educacionais, a fim de preparar melhor os estudantes para os desafios do ambiente de trabalho. (Bedwell et al., 2014, OECD, 2023)

Uma pesquisa realizada em 2025 pelo Fórum Económico Mundial (WEF, 2025) sobre o Futuro do Trabalho destacou as principais competências identificadas para os trabalhadores contemporâneos. Muitas destas competências já preenchidas foram apontadas em relatórios anteriores, o que sublinha a sua importância crescente face à evolução do mercado de trabalho. Entre as habilidades mais destacadas, encontram-se: pensamento analítico, resiliência, agilidade, flexibilidade, liderança, influência social, adaptabilidade, colaboração e competências cognitivas. (Reyes & Cuellar, 2025). A combinação de competências intelectuais com capacidades mais humanizadas surge como uma abordagem promissora para uma força de trabalho cada vez mais cooperativa e inovadora. Nesta pesquisa, também se informou o aumento das políticas de aprendizagem contínua, tanto no que diz respeito à qualificação como

à requalificação, o que contribui para que as organizações possam antecipar e se preparar para as emergentes necessidades de competências no futuro (WEF, 2025). O conceito de ‘gerente de equipa Homem-Máquina’ argumenta que os pontos fortes dos robôs e da inteligência artificial – como precisão, resistência e rapidez – serão integrados às qualidades humanas, tais como julgamento, empatia e versatilidade. Essa sinergia será uma ferramenta eficaz para otimizar os resultados empresariais, maximizando o potencial tanto das máquinas quanto dos seres humanos no ambiente corporativo (Raisch & Krakowski, 2021).

A literatura concorda que a convergência entre digitalização e automação impõe uma urgente revisão dos modelos de formação e gestão de recursos humanos, apontando para a emergência de competências híbridas que aliam capacidades técnicas (STEM, análise de dados, programação) a aptidões socioemocionais (criatividade, pensamento crítico, empatia). Há convergência quanto à necessidade de educação contínua – interna pelas empresas e externa pelos sistemas educativos – para enfrentar o ritmo acelerado das macrotendências tecnológicas e demográficas. Diverge-se, contudo, na ênfase sobre quem deve liderar essa requalificação: alguns autores defendem um papel fulcral do Estado e das instituições de ensino superior, enquanto outros sublinham a responsabilidade das organizações e dos próprios trabalhadores em assumir a aprendizagem ao longo da vida. Criticamente, salienta-se que, sem políticas inclusivas que atenuem as desigualdades de acesso à formação, o aumento da flexibilidade e da multiquificação poderá agravar a vulnerabilidade dos trabalhadores de menor qualificação, em vez de garantir uma transição equitativa para o futuro do trabalho.

### **1.5 Desafios para a gestão de recursos humanos**

A gestão de Recursos Humanos (RH) consiste num conjunto de práticas estratégicas cujo objetivo é alinhar o capital humano com as metas organizacionais, abrangendo atividades como recrutamento, o desenvolvimento, a motivação e a retenção dos colaboradores. Enquanto parceiro estratégico do negócio, o RH promove a cultura organizacional, apoia a liderança na definição de competências essenciais e busca assegurar o bem-estar e a produtividade dos trabalhadores (Autor et al., 2003).

A digitalização e a automação transformaram profundamente a finalidade da função do RH. Para além das atividades tradicionalmente transacionais, como a gestão de folha de pagamento e a administração de benefícios, os profissionais de RH passaram a implementar plataformas de *people analytics*, sistemas de avaliação de desempenho e ferramentas de recrutamento automatizado, exigindo o desenvolvimento de competências tecnológicas e analíticas robustas (WEF, 2025). Contudo, a utilização de soluções de IA para a execução de

tarefas repetitivas libera espaço para atividades de maior valor acrescentado, impondo ao RH o desafio de redesenhar processos internos e de gerir a transição dos colaboradores cujas funções possam ser automatizadas (Frey & Osborne, 2017).

Entre os principais obstáculos que se apresentam à gestão de RH, destacam-se as lacunas de competências entre as exigências tecnológicas do mercado e a qualificação efetiva disponível dos trabalhadores. Segundo o relatório *Future of Jobs Report* (WEF, 2025), as organizações identificam a falta de competências tecnológicas como barreira à inovação, e planeiam investir em ações de *upskilling* (melhoria de habilidades existentes) e *reskilling* (aquisição de novas habilidades) nos próximos anos. Esta necessidade de requalificação continuada é reforçada pela McKinsey Global Institute (MGI, 2024), que estima que até 30% das horas de trabalho deverão ser dedicadas a iniciativas de automação e formação até 2030. A substituição de tarefas rotineiras por funções de maior valor acrescentado exige uma gestão da mudança eficaz. O RH deve promover mecanismos de realocação interna (*redeployment*), *mentoring*, *job rotation* e projetos cross-funcionais que permitam aos colaboradores adquirir novas experiências e minimizar o impacto da automação nas suas atividades (Frey & Osborne, 2017). Nas atividades relativas à atração e retenção de talento, torna-se imperativo conceber ambientes de trabalho voltados para o bem-estar, bem como adotar práticas de diversidade, equidade e inclusão. Chopra e Bhilare (2020) enfatizam que as gerações Millennials valorizam ambientes de trabalho flexíveis, com sentido de propósito e oportunidades de desenvolvimento. Estas transformações poderão potenciar ganhos criativos e produtivos. Será fundamental implementar estratégias de gestão que valorizem e integrem a multiplicidade, consolidando lideranças inclusivas e assegurando o êxito organizacional face às mudanças no mundo laboral.

Em suma, a função de RH consolida-se como agente transformador e proativo, sendo fundamental que as organizações, inclusive em Portugal, desenvolvam competências estratégicas em análise de dados, gestão da mudança, formação contínua e promoção da diversidade para prosperarem na era da automação e da inteligência artificial.

## **2. Metodologia**

### **2.1 Objetivos da investigação**

Na presente dissertação, pretende-se compreender como será o perfil, o quadro de competências e atributos que os empregadores e os formadores em Portugal consideram prioritários face aos processos de automação e digitalização em curso. Para concretizar este propósito, propomos:

- Caracterizar, através da revisão da literatura académica e de relatórios sectoriais, as tendências tecnológicas e económicas que moldam as novas exigências do mercado de trabalho português;
- Identificar, por meio de entrevistas semiestruturadas e a metodologia Delphi como futures research a especialistas da área de RH e estudiosos sobre o futuro do trabalho, quais as competências técnicas (por exemplo, literacia digital e análise de dados) e as aptidões socioemocionais (como pensamento crítico e adaptabilidade) que estes agentes antecipam como cruciais até 2035.

Este estudo assume-se como qualitativo e exploratório, visando produzir narrativas aprofundadas e contextualizadas sobre o futuro do talento em Portugal. Ao inquirir representantes de empresas, instituições de formação e organismos públicos de emprego, além de especialistas com reconhecida competência sobre o tema, procuramos ainda compreender os principais desafios e oportunidades na formulação de programas de formação contínua, de modo a fundamentar recomendações que assegurem uma transição justa, inclusiva e alinhada com o ritmo acelerado das transformações tecnológicas.

### **2.2. Metodologia e tipos de pesquisa adotados**

Após a compreensão do fenómeno a partir de pesquisa bibliográfica e documental, com a utilização de relatórios e artigos científicos recentes sobre o futuro do trabalho e das competências emergentes, recorreu-se a um desenho metodológico combinando duas técnicas principais de recolha de dados: a aplicação de um inquérito por questionário com perguntas abertas, baseado no método Delphi; a realização de entrevistas semiestruturadas com especialistas. Os dados foram tratados e organizados, com o apoio do *software* Nvivo, versão 15, que permite a codificação sistemática, categorização temática e visualização das unidades de registo. Este recurso tecnológico facilitou a estruturação das respostas dos especialistas e a identificação de padrões emergentes, assegurando maior rigor e transparência ao processo

analítico. Complementarmente, utilizou-se a ferramenta *ChatGPT*, com supervisão crítica da investigadora, como apoio na síntese preliminar e refinamento linguístico de trechos categorizados, respeitando os critérios éticos e metodológicos definidos. Assim como afirmam Lakatos e Marconi (2003), um trabalho científico deve contribuir para a validação de experiências, a formulação de análises e a construção de conhecimento que possam servir de base a futuras investigações. Deste modo, buscar a compreensão de como a inteligência artificial e as tecnologias disruptivas estão a reconfigurar as exigências profissionais tornando-as fundamentais para delinear estratégias de formação adequadas ao futuro.

Para responder a esta complexidade, optou-se inicialmente pela aplicação do método Delphi, uma abordagem qualitativa que permite estruturar debates especializados em torno de temas ainda incertos ou em evolução. Desenvolvido pela RAND Corporation na década de 1950, o Delphi foi concebido para apoiar decisões estratégicas em contextos marcados pela incerteza, sendo hoje amplamente utilizado em estudos prospetivos sobre o mercado de trabalho, tecnologias emergentes e competências futuras (Skulmoski et al., 2007; Jünger et al., 2017). O método destaca-se por promover a construção coletiva e iterativa de conhecimento, reunindo especialistas que, ao longo de múltiplas rondas, refinam as suas respostas com base no *feedback* controlado recebido. Esta dinâmica fortalece a validade dos resultados, uma vez que minimiza a influência de hierarquias e promove a imparcialidade, assegurada pelo anonimato dos participantes (Rowe & Wright, 1999; Okoli & Pawlowski, 2004).

A seleção dos especialistas deve seguir as diretrizes metodológicas de Okoli e Pawlowski (2004), que recomendam a identificação criteriosa de participantes com elevada qualificação e experiência prática na área em estudo. Por isto, neste trabalho foram considerados critérios de inclusão a formação académica, experiência profissional, publicações relevantes, participação em projetos estratégicos e atuação em contextos ligados à gestão de pessoas, inovação e transformação digital. A seleção incluiu especialistas de diferentes setores – académico, empresarial e institucional – garantindo diversidade de perspetivas.

Embora os convites tenham sido amplamente difundidos via e-mail e LinkedIn, a taxa de aceitação foi limitada, o que está alinhado com desafios frequentes em estudos Delphi, especialmente quando o tema exige disponibilidade e comprometimento em várias rondas (Jalali & Wohlin, 2012). Entre os especialistas convidados, três aceitaram participar da primeira ronda. A referir que a diversidade dos três especialistas selecionados permitiu reunir *insights* valiosos e diferenciados.

A formulação das perguntas no método Delphi representa um dos pilares fundamentais para garantir a validade e a relevância dos resultados obtidos. Segundo Okoli e Pawlowski

(2004), a construção das questões deve ser estratégica e cuidadosamente estruturada, respeitando a complexidade do tema em análise e os objetivos específicos do estudo. A primeira ronda do Delphi é, habitualmente, composta por perguntas abertas, o que permite aos especialistas expressar livremente as suas perceções, identificar fatores críticos e contribuir com visões amplas, sem a limitação de um conjunto pré-definido de variáveis. Esta abordagem inicial exploratória favorece a diversidade de perspetivas e promove a emergência de dimensões que poderão não ter sido consideradas inicialmente pelo investigador.

Este processo iterativo de refinamento é essencial para conduzir o grupo à convergência de opiniões fundamentadas, fortalecendo a validade e a robustez dos dados. Conforme defendido por Hsu e Sandford (2019), cada iteração deve ser orientada para o aprimoramento contínuo, aproximando gradualmente as respostas dos especialistas a um entendimento mais consensual e esclarecido sobre o fenómeno estudado. Outro elemento essencial do método Delphi é a implementação de um sistema de *feedback* controlado entre as rondas. De acordo com Rowe e Wright (1999), este retorno deve ser estruturado e conter justificativo qualitativo para as respostas que se afastam significativamente da tendência geral, permitindo que os especialistas reconsiderem as suas posições à luz das opiniões coletivas, sem que isso comprometa a sua autonomia intelectual. Este procedimento não só assegura maior transparência, como contribui para minimizar os efeitos de vieses individuais ou pressões sociais, uma vez que o anonimato é preservado ao longo de todo o processo (Skulmoski et al., 2007).

Tal como orientado por Rowe e Wright (1999) e Okoli e Pawlowski (2004), a estruturação das perguntas seguiu uma abordagem iterativa, ancorada em sólidas orientações metodológicas com o propósito de explorar de forma aprofundada a perceção dos especialistas sobre os impactos da automação e da inteligência artificial no mercado de trabalho, as lacunas de competências emergentes e as estratégias mais eficazes de adaptação e requalificação profissional. As questões, que podem ser analisadas no Apêndice 1, foram organizadas em três eixos temáticos interdependentes:

- i. Impacto da Automação no Trabalho Cognitivo,
- ii. Lacunas de Competências Criadas pela Automação
- iii. Adaptação e Requalificação Profissional.

Esta divisão busca analisar as transformações em curso e promover uma reflexão sobre os desafios e oportunidades que se colocam aos profissionais e às organizações num horizonte temporal até 2035.

Após a aplicação da primeira ronda da metodologia Delphi, foi realizada uma análise de conteúdo das respostas obtidas. Essa análise teve como objetivo identificar os principais eixos temáticos emergentes a partir das percepções dos especialistas sobre as transformações no mercado de trabalho. Para esta análise, recorreu-se ao *software* Nvivo, versão 15, como ferramenta de apoio à análise qualitativa. O *software* foi utilizado para organizar os dados, realizar a codificação das unidades de registo, agrupar referências por categorias temáticas e identificar padrões de frequência. Com esses recursos, foi possível estruturar as respostas de forma mais sistemática e facilitar a interpretação dos conteúdos, assegurando maior rigor na análise e transparência no tratamento das informações. A análise temática resultou na identificação de **seis grandes áreas de convergência**, que passaram a estruturar a segunda ronda do estudo:

1. Impacto da automação no trabalho cognitivo
2. Lacunas de competências causadas pela digitalização
3. Colaboração entre empresas, universidades e governo
4. Requalificação e aprendizagem contínua
5. Tecnologias educacionais e o futuro do talento
6. Perfil do Talento 2035

Com base nesses seis eixos temáticos, foi elaborada a segunda ronda da pesquisa, composta por dez perguntas abertas (Apêndice 2). Estas perguntas foram formuladas com o propósito de validar, refinar e aprofundar os tópicos levantados anteriormente, em consonância com o princípio central da metodologia Delphi, que é o de promover uma progressiva aproximação entre as opiniões dos especialistas até se alcançar um grau satisfatório de consenso. A redação das questões buscou garantir clareza, coerência com os temas identificados e potencial reflexivo, permitindo aos participantes ampliar ou reformular as suas posições com base no conhecimento partilhado. Esta segunda ronda, assim como a primeira, foi aplicada por meio de formulário *online*, preservando o anonimato e a confidencialidade dos participantes.

Considerando ser esta uma investigação exploratória, e com as dificuldades de adesão por parte de alguns especialistas convidados para a segunda ronda da pesquisa Delphi, optou-se por complementar a investigação com entrevistas semiestruturadas individuais realizadas

com outros profissionais de reconhecida relevância na área de estudo, com o intuito de agregar novas perspectivas e enriquecer a base de dados qualitativos da investigação.

A inclusão destas entrevistas contribuiu com o aprofundamento da análise dos temas identificados na primeira ronda, assegurando maior diversidade de visões e coerência metodológica ao processo investigativo. A partir dos seis eixos encontrados, foram formuladas perguntas abertas que serviram como guião orientador para as entrevistas qualitativas (Apêndice 3). Essas perguntas foram elaboradas com o intuito de estimular a reflexão aprofundada dos especialistas, enquanto mantêm ligação direta com as preocupações e tendências apontadas anteriormente. A intenção não foi limitar a entrevista de forma estruturada, mas sim oferecer um referencial flexível, que permitiu a investigadora adaptar-se à fluidez da conversa e explorar com maior liberdade os pontos mais relevantes a cada interlocutor.

A formulação dessas perguntas teve como base os princípios da entrevista semiestruturada, preservando a abertura necessária para captar novas perceções, mas com o alinhamento suficiente para permitir a continuidade lógica e temática do processo Delphi. Além disso, essas questões mantêm uma linguagem acessível, mas crítica, ao fomentar o diálogo e a partilha de ideias mais profundas pelos especialistas. Em suma, estas perguntas funcionaram como um instrumento de apoio à condução das entrevistas, promovendo a comparabilidade entre as respostas sem restringir a espontaneidade ou limitar o espaço de expressão dos participantes.

### **2.3 Amostra**

Conforme descrito anteriormente, a amostra deste estudo consistiu num painel de especialistas criteriosamente selecionados, com experiência em pesquisas sobre automação, recursos humanos e inovação tecnológica. Em cada ronda do método Delphi, participaram três destes peritos garantindo a continuidade metodológica e a manutenção do anonimato. Esta configuração permitiu recolher contributos qualificados e refiná-los iterativamente, assegurando um equilíbrio entre diversidade de perspectivas e profundidade de análise em cada fase do processo. Por imperativo ético e em respeito ao princípio da confidencialidade, a identidade de todos os participantes será preservada em sigilo.

Os três participantes do painel Delphi foram designados como Especialista A, Especialista B e Especialista C, cumprindo todos critérios de seleção relacionados com formação académica avançada, experiência profissional relevante e contributos reconhecidos nas áreas de estudo.

### **1. Especialista 1**

Doutorada em Psicologia dos Recursos Humanos, é Professora Associada em Gestão Estratégica de Recursos Humanos na Henley Business School e Diretora do Instituto Mundo do Trabalho, onde coordena projetos sobre trabalho flexível, mobilidade internacional e expatriação.

### **2. Especialista 2**

Mestre Executivo em Gestão e sócio-diretor da Argo, lidera projetos de consultoria em aquisição de talento e inteligência de mercado. É Psicólogo Organizacional Certificado e Membro Associado da Ordem dos Psicólogos Portugueses, com vasta experiência em implementação de estratégias de gestão de pessoas em empresas multinacionais e nacionais.

### **3. Especialista 3**

Doutorado em Comunicação Corporativa, ocupa o cargo de Head of Communication na Tecmaia. Com um percurso consolidado em comunicação estratégica, branding e cultura organizacional, desenvolve igualmente investigação sobre Employer Branding e atração da Geração Z, acumulando experiência em gestão de projetos, networking e relacionamento com *stakeholders*.

Além do painel Delphi, realizaram-se entrevistas semiestruturadas com mais três profissionais – designados: **Entrevistado 1**, **Entrevistado 2** e **Entrevistado 3** – cujos perfis incluem:

#### **1. Entrevistado 1**

Doutor pela Universidade de Cambridge, com experiência de docência na Universidade de Princeton e em diversas escolas de negócios de renome mundial. Especializa-se em alinhar práticas de liderança e gestão às culturas nacionais, investigando o que motiva indivíduos em contextos multiculturais e propondo estratégias para promover ambientes de trabalho mais eficazes e satisfatórios.

#### **2. Entrevistado 2**

Mestre em Economia do Desenvolvimento e Políticas Estruturais pela Universidade de Coimbra. Conta com ampla experiência na gestão de projetos estratégicos em administração pública e no setor empresarial, tendo liderado equipas focadas em comunicação eficaz e

resolução inovadora de problemas. Dedicar-se a integrar soluções de ponta em práticas de governação e gestão de projetos na era digital.

### 3. Entrevistado 3

Doutora em Estudos de Política Científica e Tecnológica pela Universidade de Sussex e Diretora do Programa de Doutoramento em Economia na Faculdade de Economia do Porto (FEP). É investigadora de referência nas áreas de capital humano, inovação e políticas públicas, tendo coordenado diversos projetos de investigação académica nestes domínios.

#### 2.4. Triangulação de Fontes por Meio de Validação pelos Participantes (*Member Checking*)

Buscando fortalecer a confiabilidade dos resultados, este estudo adota o ‘*member checking*’, ou validação pelos participantes, enquadrado na perspectiva de triangulação de fontes. De acordo com Denzin (1978), a triangulação de fontes consiste em confrontar dados coletados em diferentes momentos, contextos ou grupos, reduzindo vieses específicos e ampliando a riqueza interpretativa do fenómeno investigado. O *member checking* tem as suas referências na pesquisa qualitativa sido sistematizado por Lincoln e Guba (1985). Esses autores destacam que retornar aos participantes, apresentando-lhes categorias analíticas e/ou conclusões emergentes permite verificar se essas construções refletem a sua realidade. Maxwell (1992) reforça que a validação pelos sujeitos é um mecanismo fundamental para identificar omissões, distorções ou suposições do pesquisador, estabelecendo um diálogo colaborativo que aprofunda a compreensão do objeto de estudo. Flick (2004) e Carlson (2010) enfatizam o valor do *member checking* não somente como técnica de verificação, mas também como estratégia de engajamento ético, ao reconhecer a autoridade interpretativa dos participantes sobre as suas narrativas. Flick (2004) considera o processo essencial para a transparência metodológica, enquanto Carlson (2010) observa que as reações dos participantes podem gerar dados adicionais, contribuindo com novas categorias analíticas.

Os propósitos desta abordagem de triangulação de fontes via *Member checking* é credibilizar na tentativa de assegurar que as conclusões estejam alinhadas à vivência dos participantes, é oferecer riqueza interpretativa apresentando os comentários divergentes ou complementares para aprofundar a análise, além de contribuir para uma ética colaborativa que valoriza a voz dos sujeitos e os reconhece como coautores do conhecimento.

A conclusão encontrada e desenvolvidas será apresentada aos participantes, tanto especialistas como entrevistados, que poderá ocorrer presencialmente ou de forma *online*. Na

modalidade *online*, as conclusões serão compartilhadas via endereço eletrônico, LinkedIn e outras ferramentas digitais (como formulários interativos), com uma apresentação resumo. Os participantes serão convidados a validar, divergir ou opinar livremente sobre cada aspeto. Todas as contribuições serão registadas para análise comparativa, permitindo integrar confirmações e releituras críticas às versões finais dos resultados.

#### 2.4.1. *Member Checking*

Como parte do processo de triangulação de fontes, procedeu-se ao *member checking* junto dos intervenientes que colaboraram na investigação. Foi enviado um resumo conciso da secção de conclusões — intitulado “Transformações no Mercado de Trabalho: Desafios e Oportunidades para a Década 2025–2035” — por via eletrónica (endereço eletrónico e LinkedIn) a seis participantes-chave: três especialistas que integraram o painel Delphi e três profissionais e estudiosos, que foram inquiridos mediante entrevistas semiestruturadas.

A receção e análise das respostas (Quando 2) permitiu avaliar a credibilidade das inferências e assegurar a fidelidade das interpretações às perspetivas originais. Os três especialistas do método Delphi responderam conforme se transcreve a seguir:

- **Especialista 1** felicitou “pela investigação bem desenhada e desenvolvida e pelas conclusões bastante interessantes”, manifestando plena confiança na solidez metodológica e nos resultados obtidos.
- **Especialista 2** considerou o documento “bastante alinhado com o que havia partilhado”, reforçando o grau de congruência entre as fases da pesquisa e as suas contribuições iniciais.
- **Especialista 3** observou que “as conclusões estão em linha com outros estudos e reflexões a que tenho tido acesso, nomeadamente em relação ao desenvolvimento pessoal contínuo e às soft skills”, corroborando a consistência dos achados face ao quadro teórico e empírico.

Quadro 1 - Member checking

<b>Informante</b>	<b>Tipo de feedback</b>	<b>Síntese da devolutiva</b>	<b>Resposta</b>
Especialista 1	Corroboração	“Investigação bem desenhada e desenvolvida e conclusões bastante interessantes.”	Corroborou a solidez metodológica e a pertinência dos achados
Especialista 2	Corroboração	“Bastante alinhado com o que havia partilhado.”	Confirmou a congruência entre o

			processo Delphi e os resultados
Especialista 3	Corroboração	Conclusões em linha com outros estudos... desenvolvimento pessoal contínuo e <i>soft skills</i> .”	Corroborou a consistência teórica dos achados
Entrevistados	sem respostas	—	Reconheceu-se limitação temporal para retorno de feedback

---

Fonte: Elaborado pela autora, 2025

No entanto, não foram recebidas quaisquer devolutivas por parte dos três entrevistados das entrevistas semiestruturadas, revelando uma limitação pontual deste procedimento. Esta lacuna pode dever-se ao prazo relativamente exíguo para resposta, constituindo uma fragilidade metodológica que convém reconhecer: a disponibilidade temporal dos participantes nem sempre permite completar integralmente todas as fases de verificação.

Em síntese, as manifestações inequívocas dos peritos não somente corroboraram, mas também robusteceram a credibilidade e a validade interna desta investigação, atestando a coerência metodológica e a fiabilidade das inferências produzidas.

### 3. Resultados

A análise das respostas obtidas na primeira ronda da metodologia Delphi permitiu identificar seis grandes categorias temáticas que refletem as percepções dos especialistas participantes acerca das transformações em curso no mercado de trabalho em Portugal. A análise de conteúdo foi conduzida com o apoio do *software* Nvivo, versão 15, que possibilitou a codificação sistemática das unidades de registo, o agrupamento de referências por categorias e a identificação de padrões linguísticos com base na frequência e coocorrência de termos relevantes. De forma complementar, utilizou-se a ferramenta de inteligência artificial *ChatGPT* como apoio na organização preliminar dos dados e na elaboração de sínteses interpretativas, sempre sob supervisão crítica da investigadora. As categorias emergentes foram:

1. Impacto da automação no trabalho cognitivo;
2. Lacunas de competências causadas pela digitalização;
3. Colaboração entre empresas, universidades e governo;
4. Requalificação e aprendizagem contínua;
5. Tecnologias educacionais e o futuro do talento;
6. Perfil do Talento 2035.

A definição dessas categorias baseou-se na repetição de conceitos-chave, na coerência argumentativa entre os especialistas e na frequência de temas relevantes ao objetivo do estudo. A análise de conteúdo foi aprofundada a partir de dois recursos visuais gerados no Nvivo, nomeadamente uma nuvem de palavras (Figura 1), e uma matriz de codificação (Figura 2). Na elaboração dessa imagem foram removidas palavras irrelevantes como adjetivos e preposições, de forma a concentrar a análise em termos substantivos relacionados ao tema da investigação. Já a matriz de codificação ajuda a identificar interseções entre categorias de acordo com as falas dos entrevistados.



Categoria	Unidade de Registo
Impacto da automação no trabalho cognitivo	<p>“Mais tempo disponível para componente conceptual e tarefas de valor acrescentado” (Especialista 2)</p>
Lacunas de competências causadas pela digitalização	<p>“Impacto bastante grande [...] é necessário cada vez mais ter um conhecimento acerca das formas de interagir com as mesmas” (Especialista 1)</p> <p>"As organizações privilegiam as soft skills na certeza de que é para elas prioritário o saber-estar e saber-ser ao saber-fazer."(Especialista 3)</p> <p>“Incapacidade de aplicá-las da melhor forma, com o melhor pensamento crítico” (Especialista 1)</p> <p>“Pensamento crítico e amadurecimento dos processos” (Especialista 3)</p> <p>"Existe ainda a necessidade de capacitar as pessoas para a utilização de ferramentas tecnológicas e perceber como poderão utilizá-las para otimizar as suas funções." (Especialista 2)</p>
Colaboração entre universidades e governo	<p>empresas, “Comunicação integrada [...] para identificar padrões” (Especialista 2)</p> <p>“Grupos de missão conjuntos com periodicidade trimestral” (Especialista 3)</p> <p>“Tem de ter em conta os desejos e necessidades individuais das pessoas” (Especialista 1)</p>
Requalificação e aprendizagem contínua	<p>“Valorizando este ponto na gestão de performance” (Especialista 2)</p> <p>“Capacitando as chefias intermédias para esse papel” (Especialista 3)</p> <p>“Líderes devem participar nesta mesma cultura” (Especialista 1)</p>
Tecnologias educacionais e o futuro do talento	<p>“O esforço de aprendizagem deverá ser diário” (Especialista 1)</p> <p>“Deve manter-se o foco no pensamento crítico e criativo” (Especialista 3)</p> <p>"Formação prática nas competências identificadas como críticas para o sucesso da organização a médio/longo prazo" (Especialista 2)</p>

Perfil do Talento 2035

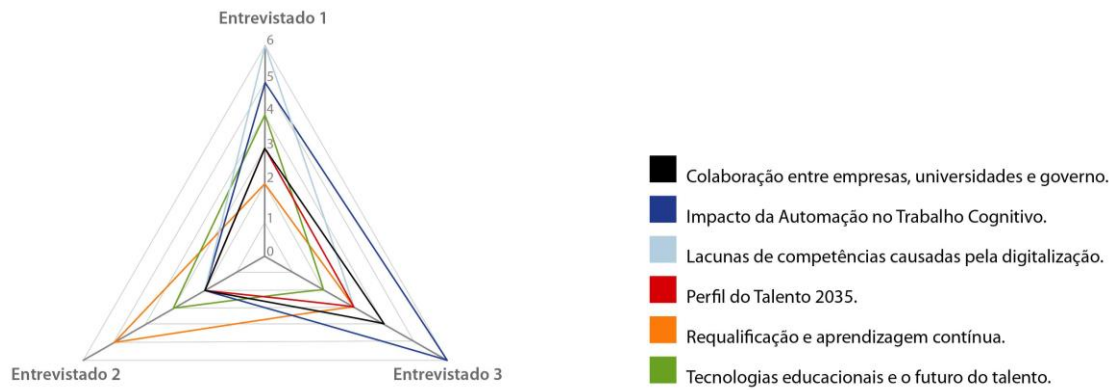
“Sentido crítico; ética; colaboração”  
(Especialista 2)

“Pensamento crítico, empatia e valores sociais”  
(Especialista 1)

"Dados, autenticidade e liderança" (Especialista 3)

Fonte. Elaborado pela autora, 2025.

Figura 2 - Matriz de Codificação feita pelo Nvivo



Fonte. Nvivo, 2025.

## 4. Análise e Discussão

No desenvolvimento desta discussão, são apresentadas as percepções dos especialistas traduzidas em citações diretas e em sínteses interpretativas, que serão correlacionadas sistematicamente com a literatura e com os relatórios recentes analisados para avaliar até que ponto as visões dos inquiridos se alinham ou divergem das evidências secundárias. Deste modo, cada subsecção irá apresentar as vozes dos especialistas e teóricos, permitindo extrair conclusões suportadas e propor recomendações fundamentadas para políticas de requalificação, cooperação interinstitucional e desenho de percursos formativos que respondam eficazmente aos desafios e oportunidades da digitalização.

### 4.1 Impacto da automação no trabalho cognitivo

Relembrando que ‘automação’ pode ser definida como a troca de trabalho antes desempenhado por pessoas pelo uso de componentes tecnológicos (*softwares* e máquinas), esta difere da ‘digitalização transformática’, que busca estimular a complementariedade das ações laborais entre o homem e a máquina, criando postos de trabalho em que a vantagem humana é destacada, tais como cibersegurança e ética na inteligência artificial (Baptista et al., 2025). De acordo com Entrevistado 2, há uma relação inevitável entre automação e perda de postos de trabalho quando este diz:

Mas, eu acho que é impossível que não haja uma diminuição de postos de trabalho. Sempre que há um aumento de eficiência há um corte de postos de trabalho. Porque à medida que haverá um conjunto de postos de trabalho ou de posições que serão extintas, haverá outras que são criadas.

Corroborando esta perspectiva, o Entrevistado 3 observa o carácter complementar desta transformação, salientando que: "Se nós olharmos para a transição digital que hoje estamos a viver, a experienciar(...). Nós vemos que, de facto, se há uma complementaridade entre o capital que nós temos e essa capacidade de aproveitar essa transição digital."

Nesse sentido, a automação pode contribuir para uma maior eficiência no desempenho das funções laborais, permitindo maior dedicação a tarefas conceituais e estratégicas. Contudo, há também impactos negativos associados ao uso excessivo de ferramentas de inteligência

artificial, particularmente na memória e na criatividade dos trabalhadores. Sobre isto, o Especialista 2 destaca que:

Existe um menor dispêndio de tempo em tarefas de suporte à tarefa principal e mais tempo disponível para componente conceptual e tarefas de valor acrescentado. Informação disponível e recorrência a ferramentas de AI tem levado a impacto negativo na memória de curto e longo prazo, o que poderá ter impacto na criatividade.

Um trabalho publicado por Oakley et al. (2025) relata que esta facilidade imediata do uso de IA gera um “paradoxo da memória”: ao delegarmos a codificação e recuperação de informação à IA, enfraquecemos os traços de memória de curto e longo prazo, comprometendo não apenas a retenção factual, mas também a nossa capacidade de *grokking*, ou seja, o desenvolvimento de uma compreensão profunda e integrada dos conteúdos. Assim, embora a automação de tarefas rotineiras liberte espaço mental para o pensamento conceptual, a ausência de consolidação interna desse conhecimento pode limitar a geração de ideias originais e a inovação sustentável.

A afirmação do Especialista 2 também coaduna com o relatório da International Labour Organization (ILO, 2025) ‘Revolucionar a SST’, no qual se evidencia que não apenas as tarefas físicas são impactadas, mas o trabalho cognitivo também é fragmentado, resultando em significativas perdas de autonomia e motivação. Tal fragmentação pode ocasionar riscos psicossociais devido à carga mental necessária para o desempenho das funções, enfatizando a importância de avaliar os impactos cognitivos nos trabalhadores. O Especialista 1 enfatiza a relevância crescente de dominar ferramentas digitais, observando que:

A automação e a digitalização estão a ter um impacto bastante grande em termos de atividades cognitivas no sentido em que é necessário cada vez mais ter um conhecimento acerca das formas de interagir com as mesmas usando-as da forma mais eficiente possível.

Ao analisar os dados recolhidos, observou-se que é unânime o reconhecimento sobre os benefícios da automação na redução do tempo gasto em tarefas repetitivas, ressaltando simultaneamente a importância de desenvolver habilidades relacionadas ao pensamento crítico, análise e criatividade. Contudo, é clara a preocupação com os efeitos negativos potenciais da IA na memória dos indivíduos. Ainda assim, existem oportunidades relevantes para direccionar

esforços à inovação e às tarefas estratégicas. Em consonância com esta visão, o relatório ‘Future of Jobs Report 2025’, publicado pelo ‘World Economic Forum’ (WEF), reforça a perspectiva de que a automação reduzirá postos de trabalho com características cognitivas, aumentando simultaneamente a colaboração homem-máquina. De acordo com Reyes e Cuellar (2025), atividades que requerem tomadas de decisão, resiliência, adaptação e competências interpessoais estarão menos suscetíveis aos efeitos negativos da automação. Além disso, o uso de inteligência artificial tende a aumentar a produtividade em funções que demandam supervisão e análise crítica, fortalecendo a complementariedade entre ferramentas digitais e potencial humano.

Para garantir a utilização segura e eficaz das novas tecnologias, o Especialista 1 sugere que “As organizações devem potenciar espaços de debate e desenvolvimento do pensamento crítico, usando dados gerados por AI, mas dando espaço a que estes sejam analisados coletivamente de forma crítica, antes de qualquer implementação a nível prático.” Nesse sentido, Baptista et al. (2025) reforçam que é possível antecipar as profissões mais expostas à digitalização, tanto em termos negativos quanto transformadores, destacando que atividades focadas em conhecimento atualizado estarão em crescimento, ao passo que aquelas baseadas em conhecimentos obsoletos tendem a entrar em declínio, indicando a necessidade de requalificação profissional e complementariedade adaptativa.

O Entrevistado 3 complementa esta discussão ao apontar que, apesar dos benefícios predominantes, certas gerações poderão enfrentar dificuldades específicas: “Em termos líquidos, os benefícios da automação e da IA superam as perdas. Contudo, gerações menos preparadas perdem oportunidades, e cabe ao ensino e às políticas de *reskilling* garantir uma transição menos violenta.” O Especialista 1 reforça a importância da atualização contínua, alertando que:

Cada vez mais ter um conhecimento acerca das formas de interagir com as mesmas usando-as da forma mais eficiente possível para que estas levem a uma maior produtividade quem não estiver a par da forma de melhor lidar com estas ferramentas poderá ficar em desvantagem no mercado de trabalho.

Desta forma, evidencia-se uma significativa convergência na literatura analisada e nas falas dos especialistas sobre os impactos da automação, reconhecendo que as tarefas rotineiras

serão substituídas pelas máquinas, gerando potencial fragmentação que pode enfraquecer a experiência laboral. Além disso, também existe concordância sobre o estímulo ao desenvolvimento de competências interpessoais e estratégicas. Há consenso quanto à necessidade de mudanças de atitude, políticas de reconversão profissional e reforço das bases educacionais para mitigar potenciais perdas cognitivas. Sobre os efeitos negativos alegados, o Entrevistado 1 adota uma postura otimista, afirmando que:

Efeitos negativos? Não creio que existam de facto – os prós superam os contras. A IA nos dá acesso a um universo muito mais amplo de informações do que jamais poderíamos ler, mas é preciso cuidado para não rejeitar a inovação; é uma questão de atitude.

Complementando essa visão, o Especialista 2 recomenda explicitamente “Estimular o trabalho colaborativo e momentos de relacionamento interpessoal desconectados de tecnologia. Por exemplo através de sessões de co-construção/*brainstorming* para identificação de problemas e possíveis soluções relacionadas com o negócio da Organização.”

#### **4.2 Lacunas de competências causadas pela digitalização**

Segundo o relatório de Baptista et al. (2025), uma das principais consequências da digitalização reside no alargamento das lacunas de competências, particularmente visíveis nas dificuldades sentidas pelos trabalhadores em acompanhar as exigências de uma economia progressivamente automatizada. O documento reflete sobre as falhas na formação académica e na dificuldade de aquisição de competências para a preparação de pessoas que consigam se adaptar a uma economia mais digitalizada, o que implica não apenas a reformulação dos currículos escolares e universitários, mas também o fortalecimento de processos formativos contínuos, sensíveis ao ritmo das transformações tecnológicas emergentes. Esta análise encontra respaldo nas percepções dos especialistas inquiridos na presente investigação, evidenciando uma clara convergência entre os dados empíricos e a literatura especializada. O Entrevistado 3, realça a importância de um investimento precoce e estruturado no sistema educativo, ao afirmar que:

É mais importante pensar para o futuro e garantir que, de facto, quem está num processo ainda de formação base, no ensino secundário e superior, que tenha de facto competências transversais

e competências que lhes dê capacidade de pensar de forma mais criativa de como utilizar as novas tecnologias e, portanto, o ensino também tem de se adaptar a esse novo paradigma.

A sua opinião enfatiza não apenas a necessidade de uma formação técnica ajustada às exigências da economia digital, mas também o desenvolvimento de competências cognitivas superiores, como a criatividade e a capacidade de pensamento crítico – elementos igualmente destacados no relatório. Convergente com esta leitura, o Especialista 2 observa que “existe ainda a necessidade de capacitar as pessoas para a utilização de ferramentas tecnológicas e perceber como poderão utilizá-las para otimizar as suas funções”. Esta afirmação aponta para um défice de literacia digital e operacional, transversal a muitos setores e perfis profissionais. O Entrevistado 3 reforça esta perspetiva ao afirmar que “além das competências digitais, é urgente desenvolver o saber pensar: discriminar informação, questionar e atuar de forma criativa, pois sem essas bases, as técnicas perdem valor”. Esta declaração alinha-se com as diretrizes presentes nos documentos analisados, ao sublinhar que o domínio técnico isolado é insuficiente caso não seja complementado por capacidades cognitivas e reflexivas.

O relatório de Baptista et al. (2025) sustenta esta visão ao defender o alinhamento dos percursos educativos com as tecnologias emergentes – tais como a inteligência artificial e a automação – valorizando, em paralelo, competências interpessoais como a comunicação, a criatividade e a colaboração. Tais competências, segundo o documento, tornam-se particularmente relevantes em contextos onde a intervenção humana continua a ser essencial e menos suscetível à substituição por máquinas. Nesse mesmo sentido, o Especialista 2 propõe práticas pedagógicas orientadas à mitigação destas lacunas:

Estudos de caso: promover projetos reais ou simulados onde os colaboradores precisem de aplicar ferramentas digitais para resolver desafios complexos; Mentoria e comunidades: criar espaços de partilha com exemplos de como as pessoas usam ferramentas digitais para pensar criticamente e tomar decisões; Curadoria de conteúdos de desenvolvimento: compartilhar artigos, vídeos e estudos de caso que mostrem como profissionais de diferentes áreas aplicam pensamento crítico com ferramentas digitais.

O relatório ‘Future of jobs’ (WEF, 2025), complementa este panorama ao destacar que a escassez de profissionais qualificados em áreas como IA, *big data* e cibersegurança constitui um dos maiores obstáculos à transformação digital. Tal escassez tem levado as organizações a desenvolver programas internos de formação e *reskilling*. A este respeito, o Especialista 2 observa que é necessário:

(...)incluir competências relacionadas com aprendizagem contínua nos modelos de gestão de performance: curiosidade, abertura à mudança, pensamento crítico; criar mecanismos de reconhecimento formal para quem partilha conhecimento com outros; criar rituais de partilha e aprendizagem coletiva (comunidades de prática, espaços digitais de partilha de conteúdos, por exemplo).

Esta sugestão alinha-se com o diagnóstico do WEF e reforça a ideia de que a resposta institucional às lacunas de competências exige estruturas de aprendizagem flexíveis e colaborativas. Contudo, além da dimensão formativa, é também essencial considerar as implicações sociais e organizacionais da digitalização. O relatório da International Labour Organization (ILO, 2025), alerta que as lacunas de competências são agravadas por desigualdades estruturais no acesso às infraestruturas tecnológicas, bem como por discriminação baseada no género, localização geográfica ou origem étnica. Acresce a este cenário o fenómeno do ‘tecnoestresse’, provocado pela pressão constante de adaptação a novas ferramentas digitais, sobretudo em regimes de trabalho remoto. Em consonância, o Entrevistado 3 declara que “as pessoas hoje em dia exigem para um trabalho coisas muito além do salário... ambientes acolhedores, colaborativos, que permitam à pessoa ter formação, e por isso também há que aproveitar esta questão da digitalização para tornar os trabalhos mais saudáveis e mais acolhedores para que a pessoa também seja mais produtiva”. Esta reflexão ilustra a necessidade de articular políticas de formação contínua com ambientes organizacionais promotores do bem-estar e da aprendizagem.

Em síntese, a literatura e as opiniões dos especialistas demonstram convergência quanto à natureza estrutural das lacunas de competências causadas pela digitalização. Tais lacunas não se esgotam na insuficiência técnica, mas abrangem também falhas na aquisição de

competências cognitivas, interpessoais e criativas. Estes alinhamentos reforçam a urgência de políticas públicas e organizacionais integradas, que promovam simultaneamente a qualificação técnica, o desenvolvimento de pensamento crítico, a aprendizagem ao longo da vida e o bem-estar nos contextos laborais.

### **4.3 Colaboração entre empresas, universidades e governo**

A literatura contemporânea, corroborada pelas percepções dos especialistas consultados, mostra a colaboração entre empresas, instituições de ensino e organismos governamentais como eixo estruturante para o delineamento de respostas eficazes às exigências impostas pela transformação digital do mercado de trabalho. Tal articulação configura-se como condição necessária para alinhar processos formativos às dinâmicas tecnológicas emergentes, mitigar o descompasso entre a oferta e a procura de competências e promover uma transição digital inclusiva e territorialmente equilibrada.

No que respeita às lacunas de competências, torna-se evidente que nenhuma estratégia poderá ser bem-sucedida se desenvolvida de forma isolada. A mera revisão curricular, embora imprescindível, revela-se insuficiente. É imperativo incorporar nos programas de ensino conteúdos de literacia digital, pensamento computacional, análise de dados e competências interpessoais, sustentados por colaborações estruturadas entre academia e tecido empresarial (Baptista et al., 2025). Como sublinhou o Entrevistado 3: “Trazer primeiro pessoas das empresas, das organizações a colaborarem mais de perto não só com o ensino em si, mas também com a formação dos currículos.” O Especialista 1 acrescenta que “a colaboração entre empresas, universidades e autarquias é fundamental para mitigar este desajuste, mas este tem de ter em conta os desejos e necessidades individuais das pessoas”.

O relatório da ILO (2025) reforça esta orientação ao defender que o diálogo social entre empresas, ensino e governo constitui factor decisivo para a conceção de políticas estratégicas de digitalização e de capacitação profissional. A organização recomenda a criação de plataformas de partilha de conhecimento que facilitem a requalificação, estimulem o desenvolvimento regional e assegurem proteção social adequada. Nesta ótica, o Especialista 3 reconhece avanços, observando que a articulação institucional é “cada vez mais estreita, mas ainda carecem de ter um pivot que una as várias sensibilidades”, ao passo que o Especialista 1 mantém reservas: “ainda existe pouca articulação por parte destas três entidades”, evidenciando divergência quanto ao grau de maturidade dessa cooperação”.

Do ponto de vista prospetivo, o ‘Future of Jobs Report 2025’ do WEF preconiza a constituição de conselhos multissetoriais de competências (*national skills councils*) –

integrando representantes empresariais, acadêmicos e governamentais – com vista a harmonizar as normas educativas às necessidades emergentes do mercado laboral (WEF, 2025). Tais estruturas, vistas como mecanismos de redução da fragmentação dos esforços formativos, encontram eco na proposta do Especialista 3 de “promover reflexões conjuntas e grupos de missão conjuntos com periodicidade trimestral”. Paralelamente, o Entrevistado 2 enfatiza o papel do poder local: “Como setor público, devemos preparar políticas que minimizem atritos nas cidades. Vejo valor na câmara, no poder local, criando programas de formação contínua e parcerias com universidades.” A cada vaga tecnológica reconfigura o conteúdo das tarefas, exigindo competências cognitivas mais elevadas que o sistema educativo, isoladamente, não consegue prover (Autor et al., 2003). Esse diagnóstico é reiterado pelo Entrevistado 1, ao afirmar: “O gargalo são as pessoas que tomam decisões: falta um ‘pivot’ institucional que articule demandas, selecione atores e acelere o processo de cooperação.”

Tanto a literatura quanto as evidências empíricas convergem, pois, na ideia de que a colaboração entre empresas, universidades e governo é essencial para ajustar o sistema de competências à era digital. Persistem, contudo, percepções divergentes relativamente ao grau de implementação efetiva dessas parcerias, o que evidencia a necessidade de reforçar a governação colaborativa mediante mecanismos estruturados, lideranças partilhadas e instrumentos de planeamento multissetorial. Apenas por meio de uma ação articulada e estratégica será possível assegurar que a transição tecnológica se traduza numa transição socialmente justa, economicamente sustentável, e capaz de formar profissionais competentes para os novos ambientes de trabalho.

#### **4.4 Requalificação e aprendizagem contínua**

A requalificação e a aprendizagem ao longo da vida (ALV) são instrumentos imprescindíveis para compatibilizar a velocidade da transformação tecnológica com a resiliência socioeconómica do mercado de trabalho. A profissão em decadência só manterá sua mão de obra ativa mediante programas de requalificação intensiva articulados com incentivos de proteção social (Baptista et al., 2025). Em consonância, o Entrevistado 2 salienta: “A transição de funções extintas para novas vagas requer políticas sociais de enquadramento e formação profissional: as empresas e o Estado devem criar programas de requalificação que acompanhem o trabalhador.”

A ILO (2025) sublinha que o direito à ALV constitui pilar de uma transição justa e que o diálogo social tripartido é imprescindível para conceber políticas equitativas de requalificação tal diagnóstico encontra eco nas vozes dos especialistas. O Entrevistado 3 observa que:

A requalificação das pessoas que tenham capital humano mais baixo é muito difícil ou impossível e, portanto, acaba por geracionalmente algumas gerações ficarem muito penalizadas. Os governos têm é que garantir que as pessoas que são mais lesadas [...] tenham também apoios que lhes permitam fazer a transição de uma forma menos violenta.

Complementarmente, o Entrevistado 2 adverte que “o importante é que nós, de facto, capacitemos as nossas gerações mais novas com o capital humano adequado [...]; as gerações mais velhas, por muito que nós tentemos a reconversão, eu temo que já não seja propriamente exequível.” Estes testemunhos convergem com a perspetiva da ILO, a qual enfatiza a necessidade de salvaguardas específicas para grupos vulneráveis.

O crescimento de plataformas adaptativas baseadas em IA generativa pode contribuir com uma aquisição de competências técnicas de forma mais rápida, desde que sejam associadas a universidades, empresas e o público em geral (MGI, 2024). Tal recomendação é reiterada pelo Entrevistado 2, ao defender que “Precisamos de empresas saudáveis e produtivas e criarem valor que é para se poder dizer aos trabalhadores que 10 % do seu dia podes desperdiçar em aprendizagem e outras atividades para ti”, e pelo Especialista 1, que enfatiza: “O investimento passa sobretudo por libertar o tempo para estas aprendizagens em horário laboral.”

A análise transversal dos documentos apresenta ideias convergentes quando fala que primeiro a ALV deve ser flexível, personalizada e abranger simultaneamente competências técnicas e socioemocionais; segundo, os empregadores desempenham um papel central, mas dependem de quadros regulatórios que cofinanciem e escalem a formação; terceiro, a requalificação sustentável integra dimensões de bem-estar e inclusão, ultrapassando a mera atualização técnica (Autor et al., 2003; WEF, 2025). Os especialistas corroboram estas ideias quando o Especialista 2 sublinha a necessidade de “formação prática nas competências identificadas como críticas para o sucesso da organização a médio/longo prazo”, enquanto o Especialista 3 recorda que os mecanismos de ALV deverão ser avaliados “quando se medir desempenho e não apenas, ou sobretudo, o tempo passado no local de trabalho.”

A literatura e os testemunhos recolhidos dialogam na centralidade da ALV para garantir a competitividade e a coesão social em contexto de disrupção tecnológica. E mais uma vez confirma-se a necessidade de uma governança colaborativa – Estado, empresas e ensino – capaz

de articular políticas de formação, incentivos regulatórios e práticas organizacionais que tornem a transição digital mais justa.

#### **4.5 Tecnologias educacionais e o futuro do talento**

A expansão das tecnologias educacionais constitui um factor decisivo para moldar o futuro do talento num contexto de asceção da IA e da automação. Os sistemas de ensino carecem de plataformas digitais que integrem micro-credenciais em áreas como análise de dados, literacia digital e competências interpessoais, devendo estas serem desenvolvidas em cocriação com empresas tecnológicas para garantir a relevância profissional dos percursos formativos. Além disso, a utilização de recursos de realidade virtual e laboratórios remotos podem ser ferramentas importantes para democratizar o acesso a ambientes práticos de aprendizagem avançada, sobretudo em regiões afastadas dos grandes centros de inovação (Baptista et al, 2025). O Entrevistado 3 concorda quando diz: “O ensino deve expor os alunos a realidades digitais desde cedo; tecnologias educacionais só fazem sentido se estiverem acompanhadas de formação crítica e metodologias ativas.”

A ILO (2025) salienta que os dispositivos de aprendizagem digital não devem restringirem-se à transmissão de “*hard skills*”, devendo também incluir módulos de bem-estar digital de modo a assegurar que a transformação tecnológica não agrave desigualdades nem comprometa a saúde ocupacional. O relatório WEF (2025) alinha-se quando se refere que sistemas educativos necessitam de plataformas adaptativas baseadas em IA que ofereçam percursos personalizados, avaliando em tempo real o progresso dos aprendentes e sugerindo conteúdos que potenciem competências cognitivas de ordem superior, como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas. O Especialista 2 acredita que:

Creio que tem sido feito um esforço por parte dos estabelecimentos de ensino para integrar novas tecnologias na aprendizagem. Contudo, os recursos digitais são muitas vezes usados apenas para replicar métodos tradicionais, sem promover pensamento crítico ou autonomia. Creio que deverá haver um investimento maior para que professores sejam mais capacitados para usar recursos disponíveis atualmente, para integrarem a tecnologia de forma pedagógica e significativa.

O Entrevistado 2 é cuidadoso quando afirma: "precisamos de diretrizes que equilibrem segurança de dados e inovação." À medida que o progresso tecnológico desloca o valor

acrescentado do trabalho para funções que exigem, além de competências analíticas, criatividade, inteligência social e domínio tecnológico, torna-se imperativo delinear percursos de requalificação alicerçados em metodologias educativas ativas e numa oferta formativa flexível e modular, apta a acompanhar todo o ciclo de vida profissional (Autor et al., 2003). O Especialista 3 considera que as tecnologias educacionais são: "Essencial dado o avanço da tecnologia ser inevitável. Contudo, deve manter-se o foco no desenvolvimento de pensamento crítico e criativo." Entretanto o Especialista 2 enfatiza a liderança como uma força propulsora para esse percurso de requalificação:

As lideranças devem inspirar os outros, entre outras coisas, também pelo exemplo. Nesse sentido deverão ser o reflexo deste investimento de tempo em aprendizagem (formal ou informal) assim como exercerem a sua responsabilidade de procurarem desenvolver nas equipas que lideram skills de empregabilidade, que garantam que os colaboradores estão atualizados em relação ao que o mercado procura e que irá procurar no futuro.

As tecnologias educacionais constituem um vector indispensável para o desenvolvimento de talento capaz de responder às exigências da economia digital; contudo, a sua eficácia depende da personalização dos percursos formativos, garantindo que os conteúdos se ajustam ao perfil e às necessidades de cada aprendente. O Especialista 1 fala da necessidade das tecnologias educacionais: "Todos estes aspetos são fundamentais e o esforço de aprendizagem deverá ser diário no contexto das organizações". Para além desta dimensão adaptativa, torna-se fundamental assegurar que as soluções tecnológicas sejam concebidas de forma inclusiva e segura, de modo a não acentuar desigualdades pré-existentes. O Entrevistado 1 alerta para a segurança quando diz: "A IA é ferramenta poderosa, mas dependerá do modelo: bases de dados muito amplas ajudam a pesquisa, porém modelos míopes podem brechar a criatividade."

Tal desígnio exige a articulação coerente entre investimento em infraestrutura digital, enquadramento regulatório adequado e salvaguardas sociais que protejam os grupos mais vulneráveis, convertendo, assim, o potencial das tecnologias educacionais em vantagem competitiva sustentável e em fator de coesão social (Autor et al., 2003; WEF, 2025).

#### 4.6 Perfil do Talento 2035

A literatura consultada indica que, até 2035, o profissional ideal articulará domínio tecnológico, capacidades cognitivas de ordem superior e competências socio-emocionais. De acordo com análises, a literacia em inteligência artificial, a proficiência em ciência de dados e a integração de habilidades de comunicação, criatividade e colaboração são apontadas como requisitos centrais para funções de elevado potencial transformador (Baptista et al., 2025). Esta leitura encontra eco na fala do Entrevistado 3: “Além das competências técnicas, será decisivo o desenvolvimento de *soft skills* transversais – saber estar, saber ser, ética, empatia e colaboração – pois sem elas as inovações não geram valor social.” As perspectivas internacionais reforçam esses achados. Projeções globais sugerem que pensamento analítico, resolução de problemas complexos, originalidade criativa, autogestão e aprendizagem activa permanecerão entre as competências mais procuradas na próxima década, com ênfase crescente em ambientes híbridos de trabalho (WEF, 2025). Paralelamente, recomenda-se que tais aptidões sejam acompanhadas por formação em bem-estar digital, ética e proteção de dados, a fim de prevenir riscos psicossociais e assegurar uma transição tecnológica inclusiva (ILO, 2025). Nesse sentido, o Especialista 1 sublinha a convergência entre saúde ocupacional e desempenho, defendendo “Pensamento Crítico, Medidas para o Bem-Estar dos Colaboradores, Uso Ético de Tecnologia.”

Estudos recentes do MGI (2024) indicam que, na Europa, o recurso a plataformas adaptativas baseadas em inteligência artificial generativa poderá reduzir, de forma substancial, o tempo de aquisição de competências técnicas avançadas, esta evolução pressupõe, por parte dos trabalhadores, uma elevada *learning agility* e a capacidade de exercer curadoria crítica sobre os resultados produzidos pelos algoritmos – aquilo que o Entrevistado 1 resume ao afirmar: “Não basta ter técnica ou ser criativo. Os pilares serão: dados bem usados, autenticidade nas decisões e liderança capaz de coordenar multidisciplinarymente.” Complementarmente, a literatura projeta o surgimento de perfis especializados no ajuste fino e no treino contínuo de modelos de IA – perspectiva plenamente alinhada com a observação do Entrevistado 2, que antevê “uma nova vaga de ‘treinadores de IA’: profissionais técnicos para ajustar e treinar modelos, além daqueles que sejam criativos e tenham visão humanista.”

A literatura ainda afirma que micro-credenciais digitais portáteis e sistemas flexíveis de reconhecimento de aprendizagem constituem instrumentos eficazes para reduzir o desfasamento entre oferta e procura de qualificações, potenciando mobilidade ocupacional e evitando sobre-educação improdutiva (MGI, 2024). No plano estratégico, o Especialista 2

delineia uma proposta reflexiva que procura articular política educativa, ecossistema empresarial e cultura de inovação para o desenvolvimento do talento 2035 afirmando que:

É importante a modernização do sistema educativo. Haver um grupo de pensamento sobre o futuro do mercado que defina estrategicamente quais são as áreas onde Portugal quer ser líder à escala mundial e preparar o Ensino para fazer esse caminho. Isto permitiria alinhar currículos, programas de investigação e formação técnica com as ambições definidas. É importante desenvolver talento, mas igualmente mantê-lo em Portugal e para isso é importante que haja oportunidades interessantes no mercado em funções de alto valor acrescentado e que se traduzam em salários mais altos aos existentes atualmente. Cultivar desde cedo uma mentalidade de inovação, onde o erro é visto como parte do processo de aprendizagem e onde os jovens são incentivados a criar soluções para problemas reais (criar programas de empreendedorismo nas escolas).

Esta visão amplia a discussão ao integrar modernização curricular, retenção de talento e estímulo ao empreendedorismo; embora não discorde dos relatórios internacionais, acrescenta a necessidade de um alinhamento sistémico nacional que associe reformas educativas, investimento estrangeiro e oportunidades de carreira de alto valor, visando evitar a fuga de talento e consolidar a competitividade de Portugal na economia digital.

O perfil de talento projetado para 2035 resultado da convergência entre a literatura, os relatórios internacionais e as vozes dos especialistas, evidenciaram a necessidade de articular domínio tecnológico, pensamento crítico, criatividade, inteligência social, ética digital e compromisso permanente com a aprendizagem. A estas dimensões acrescentam-se atributos observados na prática – autenticidade, liderança colaborativa e mediação crítica dos sistemas de IA – que reforçam a centralidade do factor humano. A vantagem competitiva do futuro residirá, portanto, menos na posse estática de competências técnicas e mais na capacidade de adquirir novos conhecimentos, abandonar referências obsoletas e integrar saberes actualizados de forma contínua em ecossistemas de trabalho cooperativos, interdisciplinares e intensamente mediados por tecnologia, fazendo da adaptabilidade o principal diferenciador de valor no mercado de trabalho digital.

## Conclusão

Em face das profundas transformações tecnológicas que caracterizam o início do século XXI, a presente investigação procurou responder ao dilema central de como deverá ser o perfil profissional exigido em Portugal na próxima década. A análise, alicerçada em literatura especializada, depoimentos de peritos e entrevistas a atores-chave, identifica seis eixos de convergência — automação cognitiva; lacunas de competências técnicas e socioemocionais; articulação entre empresas, universidades e poder público; requalificação e aprendizagem contínua; tecnologias educacionais; e perfil do talento de 2035 — aos quais se acrescentam reflexões sobre diferenças geracionais, impacto da inteligência artificial na memória e estratégias concretas de intervenção em cada setor, com vista à formulação de propostas exequíveis que orientem políticas e práticas nos domínios educativo, empresarial e governamental.

Num primeiro plano, é incontornável reconhecer que as gerações nascidas antes da plena maturidade do digital sofrerão um desfasamento entre as suas competências analógicas consolidadas e as exigências de literacia tecnológica emergentes. Nesse sentido, revela-se imprescindível o planeamento de centros de orientação vocacional, dotados de equipas multidisciplinares de psicólogos do trabalho, consultores tecnológicos e orientadores de carreira, capazes de avaliar competências, motivações e contexto socioeconómico, de modo a delinear percursos de requalificação ajustados a cada trabalhador. O objetivo consiste em oferecer ao indivíduo um ambiente que lhe permita aceder a mentorias digitais, a desenvolvimento de competências de coordenação e a cursos de aptidões manuais, de acordo com preferências e aptidões, bem como em reformular os métodos de seleção para valorizar não só o componente técnico, mas também as experiências e saberes adquiridos ao longo da vida. Acresce que determinadas atividades, que requerem competências motoras finas, continuam a representar um desafio para a automação e, por isso, podem constituir foco de formações específicas que assegurem oportunidades de empregabilidade, inclusive para aqueles que não se integrem num mercado de trabalho cada vez mais dependente da literacia digital. Nesta perspetiva, defende-se ainda a avaliação das aptidões inatas ou previamente consolidadas sem recurso a imposições formais.

Paralelamente, impõe-se repensar a metodologia de ensino das gerações mais jovens. Para que os futuros profissionais desenvolvam simultaneamente literacia digital e memória activa, a formação inicial e contínua de docentes assume um papel crucial. Conforme salientou o Entrevistado 1, "não podemos querer pessoas capacitadas tecnologicamente se continuamos

a ensinar com metodologias de décadas anteriores". Assim, é necessária a requalificação dos professores, dotando-os de competências técnicas em plataformas de e-learning, realidade virtual e análise de dados educacionais, bem como do domínio de metodologias ativas de ensino e de design instrucional. Capacitados para conceber pedagogias ativas, os docentes poderão acompanhar os alunos desde o primeiro ciclo na familiarização crítica com dispositivos e plataformas digitais, apresentando a tecnologia não como uma ameaça, mas como recurso complementar ao processo de ensino-aprendizagem. Este contacto precoce estimula não só a adaptabilidade e a tolerância à frustração, inerentes a um mundo em constante mutação, como também fortalece o ‘saber ser’ e o ‘saber pensar’, competências socioemocionais que, nas palavras do Entrevistado 3, devem ser cultivadas a par desde os primeiros ciclos de ensino.

A alternância entre contextos digitais e analógicos revela-se essencial para fomentar o pensamento crítico e a flexibilidade cognitiva. Em consonância, o Especialista 2 advoga o incentivo ao raciocínio sem o apoio imediato de ferramentas digitais, propondo a introdução sistemática de exercícios de raciocínio analógico e debates presenciais em todos os níveis de escolaridade. Esta prática poderá mitigar o impacto da automação na cognição, desenvolvendo a capacidade de questionamento e argumentação independente — competências ainda inalcançáveis para as máquinas. Como complemento, sugere-se o uso de diários de aprendizagem em formato manual, obrigando cada aprendiz a recordar e a avaliar criticamente o conhecimento adquirido digitalmente, promovendo a metacognição e sublinhando que a tecnologia é um complemento, não um substituto, do esforço reflexivo.

No âmbito do mercado de trabalho português, a implementação de parcerias trisetoriais — envolvendo escolas, empresas e autarquias — constitui um vetor imprescindível para reter talentos e alinhar a oferta formativa às necessidades do tecido empresarial nacional. Face à persistente fuga de cérebros, propõem-se estudos-piloto regionais e a criação de “clusters de inovação” em zonas menos desenvolvidas, onde micro, pequenas e médias empresas cofinanciem estágios desde o ensino secundário, se beneficiando de incentivos fiscais e apoio governamental. Em contrapartida, as autarquias disponibilizariam programas de consultoria gratuita e linhas de crédito para aquisição de equipamentos e formação de quadros. Tal abordagem sistémica visa promover a coesão regional e avaliar o seu impacto na empregabilidade, na retenção de talentos e na adequação curricular.

No contexto empresarial, a institucionalização de uma cultura de aprendizagem contínua deveria reservar 10% do horário laboral a atividades formativas, técnicas e socioemocionais. Reconhecendo que as máquinas assumirão tarefas analíticas repetitivas, o local de trabalho deverá transformar-se num laboratório permanente de conhecimento, onde se pratiquem

estudos de caso, simulações e projetos colaborativos que estimulem a criatividade e o espírito crítico. A mentoria cruzada — em que engenheiros partilham noções de análise de dados com gestores de produto e vice-versa — fortalecerá as relações interpessoais. Para evitar que metas de produtividade prejudiquem a aprendizagem, sugere-se vincular parte da avaliação de desempenho individual à obtenção de micro-credenciais, tornando a formação num indicador de progressão na carreira. Adicionalmente, poderão ser estabelecidos acordos sectoriais e incentivos fiscais ajustáveis à produção, garantindo que este compromisso se revele exequível sem comprometer a produtividade.

Em última análise, o talento de 2035 caracterizar-se-á pela adaptabilidade, resiliência e proatividade face à aprendizagem ao longo da vida. Este profissional deverá possuir literacia em inteligência artificial e ciência de dados, pensamento analítico apurado e competências socioemocionais — empatia, ética digital e colaboração — suportado por redes de mentores, comunidades de prática e apoio psicológico, de modo a assegurar acompanhamento em cada transição de carreira. As “zonas seguras de experimentação”, em empresas e instituições académicas, permitirão testar protótipos de inovação sem imperativos de resultados imediatos, documentando o insucesso como fonte de aprendizagem. À medida que os sistemas automatizados evoluem, o juízo humano, entendido como agente criativo e eticamente responsável, assume um valor intrínseco insubstituível. Em suma, o profissional de 2035 é alguém que combina saber técnico, inteligência emocional e uma atitude curiosa e responsável, sempre pronto para aprender e experimentar sem medo de errar.

Todas as recomendações — formação em competências manuais de precisão, requalificação docente, pedagogias híbridas desde a infância, exercícios de raciocínio analógico, parcerias trissetoriais e cultura corporativa de aprendizagem contínua — configuram um roteiro para moldar um ecossistema laboral resiliente, inclusivo e profundamente humano. Somente por meio de uma ação coordenada, que reconheça e valorize as especificidades geracionais e regionais de Portugal, será possível garantir que o talento do futuro floresça sem deixar para trás aqueles que enfrentem maiores desafios na adaptação ao ritmo vertiginoso da inovação.

## Referências Bibliográficas

- Acemoğlu, D., & Restrepo, P. (2018). The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment. *American Economic Review*, 108(6), 1488–1542. <https://doi.org/10.1257/em.20160696>.
- Acemoğlu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188–2244. <https://doi.org/10.1086/705716>.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279–1333. <https://doi.org/10.1162/003355303322552801>.
- Baptista, R., Castro Silva, H., Ribeiro, A. S., & Casas-Aljama, P. (2025, abril 4). *Automação e inteligência artificial no mercado de trabalho português: Desafios e oportunidades*. Fundação Francisco Manuel dos Santos. <https://ffms.pt/pt-pt/estudos/policy-papers/automacao-e-inteligencia-artificial-no-mercado-de-trabalho-portugues-desafios-e-oportunidades>
- Bauer, W., Hämmerle, M., Schlund, S., & Vocke, C. (2015). Transforming to a hyper-connected society and economy—towards em “Industry 4.0”. *Procedia Manufacturing*, 3, 417–424. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.200>.
- Beaton, C. (2017, January 6). Top employers say millennials need these 4 skills in 2017. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/carolinebeaton/2017/01/06/top-employers-say-millennials-need-these-4-skills-in-2017/>.
- Bedwell, W. L., Fiore, S. M., & Salas, E. (2014). Developing the future workforce: Em approach for integrating interpersonal skills into the MBA classroom. *Academy of Management Learning & Education*, 13(2), 171–186. <https://doi.org/10.5465/amle.2011.0138>.
- Bessen, J. E. (2019). *Automation and jobs: When technology boosts employment*. *Economic Policy*, 34(100), 589–626. <https://doi.org/10.1093/epolic/eiaa001>.
- Bresnahan, T. F. (1999). Computerisation and wage dispersion: Em analytical reinterpretation. *The Economic Journal*, 109(456), 390–415. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00442>.
- Brown, P. (2024). Education, opportunity and the future of work in the fourth industrial revolution. *British Journal of Sociology of Education*, 45(4), 475–493. <https://doi.org/10.1080/01425692.2023.2299970>.

- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2011). *Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy*. Digital Frontier Press. <https://b1ca250e5ed661ccf2f1-da4c182123f5956a3d22aa43eb816232.r10.cf1.rackcdn.com/contentItem-5422867-40675649-ew37tmdujwhnj-or.pdf>.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company. <http://digamo.free.fr/brynmcafee2.pdf>.
- Carlson, J. A. (2010). Avoiding Traps in Member Checking. *The Qualitative Report*, 15(5), 1102-1113. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2010.1332>.
- Cedefop. (2018). *Insights into skill shortages and skill mismatch: Learning from Cedefop's European skills and jobs survey* (Cedefop Reference series No 106). Publications Office of the European Union. [https://www.cedefop.europa.eu/files/3075\\_en.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/3075_en.pdf).
- Chopra, A., & Bhilare, P. (2020). Future of work: An empirical study to understand expectations of the millennials from organizations. *Business Perspectives and Research*, 8(2), 272–288. <https://doi.org/10.1177/2278533719887457>.
- Denzin, N. K. (1978). *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. McGraw-Hill.
- Di Battista, A., Grayling, S., Hasselaar, E., Leopold, T., Li, R., Rayner, M., & Zahidi, S. (2023, November). *Future of jobs report 2023*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023>.
- Flick, U. (2009). *An introduction to qualitative research* (4th ed.). SAGE.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114(1), 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>.
- Furman, J. (2016, 7 de julho). *Is this time different? The opportunities and challenges of artificial intelligence* [Observações]. Council of Economic Advisers. [https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/page/files/20160707\\_cea\\_ai\\_furman.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/page/files/20160707_cea_ai_furman.pdf).

- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2021). Artificial intelligence and robotics: Shaking up the business world and society at large. *Journal of Business Research*, 124, 405–407. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.042>.
- Hsu, C.-C., & Sandford, B. A. (2007). The Delphi technique: Making sense of consensus. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 12(1), Art. 10. <https://doi.org/10.7275/pdz9-th90>.
- International Labour Organization. (2025, abril 28). *Revolutionizing health and safety: The role of AI and digitalization at work*. [https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-04/ILO\\_Safeday25\\_Report\\_r8%2B%282%29%20FULL%20%281%29.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-04/ILO_Safeday25_Report_r8%2B%282%29%20FULL%20%281%29.pdf).
- Jalali, S., & Wohlin, C. (2012). Systematic literature studies: Database searches vs. backward snowballing. Em *Proceedings of the ACM-IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM '12)* (pp. 29–38). ACM. <https://doi.org/10.1145/2372251.2372257>.
- Jünger, S., Payne, S. A., Brine, J., Radbruch, L., & Brearley, S. G. (2017). Guidance on conducting and reporting Delphi studies (CREDES) in palliative care: Recommendations based on a methodological systematic review. *Palliative Medicine*, 31(8), 684–706. <https://doi.org/10.1177/0269216317690685>.
- Kelan, E. K. (2023). Automation anxiety and augmentation aspiration: Subtexts of the future of work. *British Journal of Management*, 34(4), 2057–2074. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12679>.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. D. A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica* (8 ed.). *Atlas*. [https://ia804601.us.archive.org/7/items/Fundamentos\\_de\\_metodologia\\_cientfica\\_8\\_e\\_d.\\_-www.meulivro.biz/Fundamentos\\_de\\_metodologia\\_cientfica\\_8\\_ed.\\_-www.meulivro.biz.pdf](https://ia804601.us.archive.org/7/items/Fundamentos_de_metodologia_cientfica_8_e_d._-www.meulivro.biz/Fundamentos_de_metodologia_cientfica_8_ed._-www.meulivro.biz.pdf).
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE.
- Maxwell, J. (1992). Understanding and Validity in Qualitative Research. *Harvard Educational Review*, 62(3), 279–300. [https://www.researchgate.net/publication/284892180\\_Understanding\\_and\\_Validity\\_in\\_Qualitative\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/284892180_Understanding_and_Validity_in_Qualitative_Research).

- McKinsey Global Institute. (2017). *A future that works: Automation, employment, and productivity*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/mgi-a-future-that-works-full-report-updated.pdf>.
- McKinsey Global Institute. (2024). *A new future of work: The race to deploy AI and raise skills in Europe and beyond*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/mckinsey%20global%20institute/our%20research/a%20new%20future%20of%20work%20the%20race%20to%20deploy%20ai%20and%20raise%20skills%20in%20europe%20and%20beyond/a-new-future-of-work-the-race-to-deploy-ai-and-raise-skills-in-europe-and-beyond.pdf>.
- Moundy, K., Chaouq, N., & Talbi, M. (2025). Hybrid skills: Analysis of digital soft skills development in students during digital literacy learning through a digital textbook and flipped classroom. *Journal of Educators Online*, 22(1), Article 13. <https://doi.org/10.9743/JEO.2025.22.1.13>.
- Mathende, T. (2022). Effects of horizontal multiskilling of tradesmen on employee performance for the Zimbabwean manufacturing companies in Harare. *Open Journal of Leadership*, 11(2), 194–209. <https://doi.org/10.4236/ojl.2022.112011>.
- Muduli, A., & Pandya, L. (2024). Exploring the role of workforce agility on digital transformation: A systematic literature review. *Benchmarking: An International Journal*, 32(6). <https://doi.org/10.1108/BIJ-02-2023-0108>.
- Muro, M., Maxim, R., & Whiton, J. (2021). *Automation and artificial intelligence: How machines are affecting people and places*. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/research/automation-and-artificial-intelligence-how-machines-affect-people-and-places/>.
- Nübler, I. (2016). *New technologies: A jobless future or golden age of job creation?* (Research Department working paper; No. 13). International Labour Office, Research Department. <https://www.ilo.org/publications/new-technologies-jobless-future-or-golden-age-job-creation>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD Skills Outlook 2023*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>

- Oakley, B., Johnston, M., Chen, K.-Z., Jung, E., & Sejnowski, T. J. (2025). *The memory paradox: Why our brains need knowledge in an age of AI* [Preprint]. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2506.11015>.
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15–29. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.11.002>.
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>.
- Reyes, M., & Cuellar, C. (2025). *The new reality of work: Automation and AI in Tyler* (Hibbs Brief, June 2025). Hibbs Institute for Business & Economic Research. <https://www.uttyler.edu/academics/colleges-schools/business/centers/hibbs-institute/files/briefs/2025/hibbs-brief-ai-automation-june-2025.pdf>.
- Rowe, G., & Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International Journal of Forecasting*, 15(4), 353–375. [https://doi.org/10.1016/s0169-2070\(99\)00018-7](https://doi.org/10.1016/s0169-2070(99)00018-7).
- Susskind, D., & Susskind, R. (2018). The future of the professions. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 162(2), 125–138. <https://www.amphilsoc.org/sites/default/files/2018-11/attachments/Susskind%20and%20Susskind.pdf>.
- Susskind, D. (2020). *A world without work: Technology, automation and how we should respond*. Allen Lane. <https://www.penguin.co.uk/books/305536/a-world-without-work/9780141986807>.
- Schwartz, J. (2017, nov. 8). *What's the future of work?* Yale Insights. <https://insights.som.yale.edu/insights/what-s-the-future-of-work>.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum. [https://law.unimelb.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/3385454/Schwab-The\\_Fourth\\_Industrial\\_Revolution\\_Klaus\\_S.pdf](https://law.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0005/3385454/Schwab-The_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_S.pdf)
- Skulmoski, G. J., Hartman, F. T., & Krahn, J. (2007). The Delphi method for graduate research. *Journal of Information Technology Education: Research*, 6(1), 1–21. <https://doi.org/10.28945/199>.

World Bank Group. (2018). *Skills for jobs in the 21st century*.  
<https://documents.worldbank.org/em/publication/documents-reports/documentdetail/892121467986247777/skills-for-jobs-in-the-21st-century>.

World Economic Forum. (2025). *Future of Jobs Report 2025*.  
[https://reports.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_Report\\_2025.pdf](https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf).

## Apêndices

### Apêndice 1 – Perguntas primeira ronda Delphi

#### Eixo 1 – Impacto da Automação no Trabalho Cognitivo

**P** - De que forma a automação e a digitalização estão a impactar as atividades cognitivas no mercado de trabalho, e quais serão as implicações até 2035?

**R** - As evidências indicam que o avanço da inteligência artificial, do machine learning e da *big data* já transcende as tarefas repetitivas, alcançando funções cognitivas que antes exigiam raciocínio humano (Tolan et al., 2020; Acemoğlu & Restrepo, 2020). Este fenómeno levanta questões profundas sobre a fronteira entre a capacidade humana e a computacional, tornando imprescindível identificar quais tarefas continuarão dependentes da intervenção humana e quais poderão ser automatizadas com sucesso.

**P** - Como podem as empresas equilibrar a automação de tarefas cognitivas com a necessidade de preservar a criatividade e a inovação humana no ambiente de trabalho?

**R** - Susskind (2020) alerta para o risco de uma sobre automação que possa comprometer o potencial criativo das equipas. Por sua vez, o Fórum Económico Mundial (2023) destaca a importância de preservar espaços de autonomia e de pensamento crítico dentro das organizações, integrando o potencial das máquinas sem sufocar o papel insubstituível da intuição e da criatividade humanas.

**P** - Quais novas exigências cognitivas e analíticas surgirão para os trabalhadores devido à crescente presença de tecnologias inteligentes nas organizações?

**R** - Num cenário de crescente sofisticação tecnológica, os trabalhadores serão chamados a desenvolver competências híbridas que combinam pensamento analítico, literacia digital, raciocínio crítico e colaboração com sistemas inteligentes (Brown, 2024; Schwab, 2016). Este perfil exigirá uma preparação mais abrangente e contínua, articulando capacidades técnicas e humanas.

## **Eixo 2 – Lacunas de Competências Criadas pela Automação**

**P** - Quais são as principais lacunas de competências resultantes da automação e digitalização no mercado de trabalho?

**R** - Estudos recentes da OCDE (2021) e do Cedefop (2020) demonstram que há um desajuste crescente entre as qualificações formais disponíveis no mercado e as competências atualmente exigidas pelas funções emergentes. E essa lacuna pode ter efeitos diretos na empregabilidade e na produtividade de vários setores estratégicos.

**P** - Como podem os empregadores identificar e antecipar essas lacunas de competências?

**R** - A antecipação eficaz dessas lacunas requer uma combinação de análise preditiva de dados, uso de inteligência artificial para gestão de talentos e colaboração ativa com universidades e centros de inovação (ILO, 2023; Fórum Económico Mundial, 2023). Brown (2024) salienta que a maioria das organizações ainda responde de forma reativa, o que compromete a sua capacidade de adaptação.

**P** - De que forma a colaboração entre empresas, universidades e o governo pode mitigar o desajuste entre a formação profissional e as necessidades do mercado?

**R** - A ausência de articulação entre os principais agentes da formação é frequentemente apontada como uma das causas do desalinhamento entre a oferta educativa e a procura laboral. Como defende Schwab (2019) políticas públicas integradas, incentivos à formação dual e o envolvimento das empresas na definição curricular são estratégias promissoras para superar este desfasamento.

### **Eixo 3 – Adaptação e Requalificação Profissional**

**P** - Quais estratégias de requalificação profissional (reskilling) serão mais eficazes para preparar os trabalhadores para o mercado de trabalho de 2035?

**R** - Segundo Anderson e Rainie (2021), as estratégias de reskilling mais eficazes são aquelas centradas em competências práticas, adaptadas a contextos reais de trabalho e desenvolvidas em formatos flexíveis. O relatório da OCDE (2021) reforça a importância de sistemas de aprendizagem ao longo da vida, com foco na empregabilidade e na adaptabilidade.

**P** - Como podem as empresas promover uma cultura de aprendizagem contínua?

**R** - A promoção de uma cultura organizacional voltada para a aprendizagem exige investimentos em plataformas digitais, programas de mentoria, incentivo à autoformação e integração da aprendizagem no quotidiano do trabalho (Fórum Económico Mundial, 2023; McKinsey Global Institute [MGI], 2017). Organizações que priorizam o desenvolvimento dos seus colaboradores tendem a ser mais resilientes e inovadoras.

**P** - Qual o papel das tecnologias educacionais (e-learning, IA na educação, bootcamps) na formação do talento ideal para o futuro do trabalho?

**R** - A emergência de modelos educativos ágeis, como o e-learning e os bootcamps, tem mostrado capacidade para responder rapidamente às mudanças do mercado. Contudo, é necessário garantir a qualidade pedagógica, o reconhecimento formal das qualificações e a acessibilidade para populações vulneráveis.

**P** - Quais políticas públicas podem ser implementadas para incentivar a qualificação e a requalificação profissional, reduzindo o impacto da automação no desemprego estrutural?

**R** - As políticas públicas devem incluir programas financiados de formação contínua, incentivos fiscais para empresas que invistam em capacitação, e redes de reconversão profissional setorial. Acemoğlu e Restrepo (2020), bem como a ILO (2023), defendem que a ação governamental é indispensável para mitigar os efeitos sociais da automação e garantir uma transição justa.

## **Apêndice 2 - Perguntas para entrevista**

### **Eixo 1 – Impacto da Automação no Trabalho Cognitivo**

**P** - Como podemos garantir que a crescente presença da IA fortaleça – e não enfraqueça – a criatividade, a memória e o pensamento crítico dos trabalhadores até 2035?

### **Eixo 2 – Lacunas de competências causadas pela digitalização**

**P** - O que está a dificultar a transição das competências tradicionais para as competências digitais nas organizações, e como isso pode ser superado de forma eficaz?

### **Eixo 3 – Colaboração entre empresas, universidades e governo**

**P** - Quais formatos de colaboração entre setores você considera mais eficazes para alinhar a formação profissional com as reais necessidades futuras do mercado de trabalho?

### **Eixo 4 – Requalificação e aprendizagem contínua**

**P** - Quais fatores culturais e estruturais ainda dificultam a criação de uma cultura organizacional de aprendizagem contínua?

### **Eixo 5 – Tecnologias educacionais e o futuro do talento**

**P** - As tecnologias educacionais estão a preparar os profissionais para o futuro ou apenas a adaptar os antigos modelos ao digital?

### **Eixo 6 – Perfil do Talento 2035**

**P** - Como as competências humanas, como ética, empatia e colaboração, podem ser avaliadas e cultivadas nas organizações do futuro?