
Reset ou Game Over? Como a geração Z está (ou não) a atualizar-se para a Indústria 5.0: Caso CUF

Gustavo de Oliveira Rosado Henriques Matias¹, Catarina da Rocha Silva¹, Jéssica da Silva Matias¹, Lucas Monteiro Gomes¹ & Manuel Au-Yong-Oliveira²

¹Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal; gmatias@ua.pt; catarinars18@ua.pt; jessica.matias@ua.pt; lucasmgomes@ua.pt;

²INESC TEC, Porto, Portugal; GOVCOPP, DEGEIT, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal; mao@ua.pt

Resumo

Este estudo analisa a função das estratégias de *upskilling* e *reskilling* na formação da geração Z para a Indústria 5.0 em hospitais CUF. A geração Z, que tem sido utilizadora de tecnologia desde muito jovem, sofre da tensão entre as competências digitais em crescimento e os valores humanistas. Nesse entendimento, o propósito é avaliar as perceções do grupo clínico sobre a necessidade de formação contínua e barreiras ao uso de inovações tecnológicas. Usamos uma metodologia mista: um questionário online a 38 profissionais (de saúde), com confiabilidade verificada pelo alfa de *Cronbach* de 0,76, e cinco entrevistas semiestruturadas sobre o que os motivava e quais barreiras conseguiam identificar. Os resultados apontam que 55,3 % sentem melhorias reais em eficiência das tecnologias novas versus tecnologias anteriores mas, 68,4 % das mesmas encontram dificuldades nos processos de integração. Notou-se que 89,5 % reconhecem a necessidade de formação contínua, priorizando formações em tecnologias de diagnóstico e tratamentos digitais, preferindo formatos híbridos. O teste exato de Fisher indica diferenças geracionais na perceção da necessidade de formação. Concluímos que a geração Z está disposta a desenvolver o seu conhecimento, embora a sua evolução dependa dos programas de formação de curta duração, flexíveis e que respeitem as suas dinâmicas. Criar uma cultura de formação integrada e humanizada deve ser um objetivo de forma que a Indústria 5.0, efetivamente, sirva o utente e valorize o profissional.

Keywords: Upskilling; Reskilling; Indústria 5.0; Geração Z; Hospitais CUF

Abstract

This study examines the role of *upskilling* and *reskilling* strategies in preparing generation Z for Industry 5.0 within the CUF hospital network. Generation Z (having engaged with technology from an early age) experiences a tension between expanding digital competencies and enduring humanistic values. Accordingly, our aim was to assess clinical staff perceptions of the need for continuous training and the barriers to adopting technological innovations. We employed a mixed-methods design, combining an online survey of 38 healthcare professionals, with reliability confirmed by a Cronbach's alpha of 0.76, and five semi-structured interviews exploring participants' motivations and perceived obstacles. Findings reveal that 55.3 % of respondents perceive genuine efficiency gains from new technologies versus legacy systems, yet 68.4 % report difficulties during integration processes. Furthermore, 89.5 % acknowledge a need for ongoing training—especially in diagnostic and digital treatment technologies—expressing a clear preference for hybrid learning formats. A Fisher's exact test indicates significant generational differences in training-need perceptions. We conclude that generation Z is keen to develop professionally, although its advancement hinges on flexible, short-duration training programs aligned with its dynamic learning styles. Cultivating an integrated, human-centered training culture in CUF hospitals should therefore be a strategic priority to ensure that Industry 5.0 genuinely enhances patient care while valuing healthcare professionals.

Keywords: Upskilling; Reskilling; Industry 5.0; Generation Z; Hospitals CUF

1. INTRODUÇÃO

Este relatório aborda o tema “Upskilling & Reskilling”, cuja relevância tem aumentado com o avanço tecnológico. Portugal continua abaixo da média da UE em competências digitais, ocupando em 2022 o 15.º lugar entre os 27 Estados-Membros (Comissão Europeia, 2023). Ainda assim, registou-se um investimento significativo de 816 milhões de euros através do Plano de Recuperação e Resiliência, refletindo a preocupação com a formação em TIC. Atualmente, 24% das empresas portuguesas oferecem formação, ultrapassando a média da UE (22%).

A Indústria 5.0 introduziu tecnologias como inteligência artificial e robótica, transformando o mercado de trabalho e exigindo novas competências (Aldrickzler et al., 2025; Li, 2022). A geração Z, com perfis e expectativas distintas, valoriza especialmente a formação contínua (Egerová et al., 2021).

Este estudo visa analisar o impacto da evolução tecnológica no setor da saúde, a partir da perspetiva do corpo clínico, com ênfase na geração Z. O setor da saúde tem enfrentado mudanças significativas nas suas práticas, impulsionadas pela transformação digital.

A investigação incide sobre a CUF, entidade de referência na área da saúde, e divide-se em: contextualização, evolução da CUF, revisão literária, metodologia, resultados dos inquéritos, propostas e conclusão.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

2.1. GERAÇÃO Z

Até ao final de 2025, prevê-se que a Geração Z represente 27% da força de trabalho global. Esta geração, marcada por uma maior instabilidade e flexibilidade profissional, deverá ter em média 17 empregos, 5 mudanças de carreira e 15 mudanças de residência ao longo da vida (Amilhamja, 2025). Com características distintas das gerações anteriores (X e Y), obriga as organizações a adaptarem-se a uma realidade intergeracional cada vez mais complexa (Ayoobzadeh et al., 2024).

Neste contexto, opta-se por adotar a teoria do corte geracional, que define cada geração com base em eventos marcantes ou mudanças culturais significativas (Ayoobzadeh et al., 2024). Considera-se, assim, como pertencentes à Geração Z os indivíduos nascidos entre 1995 e 2012, segundo a definição de Fedulova et al. (2024). O ano de 1995 é particularmente simbólico, pois coincide com o surgimento da Internet, fator decisivo para diferenciar as características desta geração. A exposição precoce e intensa à tecnologia moldou um comportamento fortemente conectado, com presença constante em redes sociais, jogos, vídeos e plataformas de criação de conteúdo (Trang et al., 2024).

Estudos recentes reforçam esta ligação digital: 58% da Geração Z afirma não conseguir ficar mais de quatro horas sem acesso à Internet; 64% acredita que esta terá um papel central nas suas rotinas nos próximos cinco anos; e 56% mantém amizades exclusivamente online (Fedulova et al., 2024).

À medida que esta geração entra no mercado de trabalho, começam a surgir dados sobre as suas expectativas. Apesar de algumas semelhanças com a geração Y, a Geração Z valoriza condições como flexibilidade de funções, trabalho remoto, autonomia, apoio emocional, desafios constantes e liderança personalizada (Fedulova et al., 2024; Garai-Fodor & Jackel, 2022).

Além disso, privilegia ambientes de segurança psicológica, onde haja confiança mútua com líderes e liberdade para contribuir em decisões estratégicas (Dieguez et al., 2024). O feedback é valorizado, desde que imediato, mas não controlador (Garai-Fodor & Jackel, 2022; Ayoobzadeh et al., 2024).

2.2. INDÚSTRIA 5.0

Desde o século XVIII, as revoluções industriais têm moldado os sistemas produtivos para responder à evolução das exigências dos consumidores (Virmani et al., 2023). A Quarta Revolução Industrial, marcada pela integração de software e sistemas de informação, transformou os processos de produção (Simsir & Mete,

2022). Em 2018, Bernhard Marr afirmou que estávamos no auge dessa revolução (Lachvajderová & Kádárová, 2022).

A Indústria 4.0 e, mais recentemente, a Indústria 5.0, trouxeram uma era de tecnologias inteligentes e interação entre humanos e máquinas. A Comissão Europeia destaca que a Indústria 4.0 priorizou a eficiência e a digitalização, com menor foco em sustentabilidade. Em contraste, a Indústria 5.0 procura integrar objetivos ambientais e sociais, promovendo produção verde e sistemas neutros em carbono (European Commission, 2021).

É essencial entender o impacto destes avanços nos recursos humanos, fundamentais para o desenvolvimento económico, numa sociedade que valoriza o bem-estar, a inovação e a sustentabilidade (Schwer & Hitz, 2018). A transformação digital, embora promissora, exige novas competências e levanta desafios para trabalhadores, empresas e governos. Enquanto a Indústria 4.0 se caracteriza por sistemas automatizados e IA, a Indústria 5.0 representa uma mudança de paradigma. Coloca o ser humano no centro dos processos produtivos, valorizando a colaboração entre pessoas e máquinas. Visa um ambiente de trabalho mais ágil, produtivo e sustentável, ao mesmo tempo que responde melhor às necessidades humanas (Alves et al., 2023). Os benefícios incluem maior flexibilidade, preparação para mudanças e redução de custos (Lachvajderová & Kádárová, 2022).

Neste contexto, os *cobots* (robôs colaborativos) destacam-se por trabalharem lado a lado com os humanos, sem necessidade de barreiras físicas. São versáteis, facilmente ajustáveis a diferentes tarefas e aliam produtividade à segurança e adaptabilidade (Cardoso et al., 2025). Ao contrário dos robôs tradicionais, não se limitam a funções repetitivas e oferecem vantagens práticas em ambientes dinâmicos.

Na área da saúde, a digitalização tem tido impacto relevante na formação e atuação profissional. As tecnologias de informação e comunicação tornam-se ferramentas essenciais, impulsionadas pelos avanços tecnológicos atuais (Herrera-Lillo & Urrejola-Contreras, 2025). A inteligência artificial, especialmente por meio do *machine learning* e *deep learning*, tem sido aplicada com sucesso no diagnóstico e tratamento de doenças complexas (Chen et al., 2025).

A perceção dessas competências torna-se crucial, pois influencia diretamente a confiança e a abertura dos profissionais à utilização das novas ferramentas. Em suma, a digitalização não transforma apenas os setores produtivos, mas também redefine o papel humano em ambientes altamente tecnológicos e colaborativos.

2.3. UPSKILLING AND RESKILLING

A evolução tecnológica impulsionada pelas Indústrias 4.0 e 5.0 tem transformado o mercado de trabalho, exigindo novas competências. Para manter a competitividade é essencial investir em estratégias de *upskilling* e *reskilling* (Li, 2022; Morandini et al., 2023).

Embora semelhantes, os dois conceitos diferem: *upskilling* refere-se ao aperfeiçoamento de competências existentes, enquanto *reskilling* envolve a aquisição de novas habilidades. Este último tem ganhado destaque com o avanço da automação e digitalização (Davi, 2025). Li (2022) estima que, até 2025, metade dos trabalhadores precisará de requalificação devido à adoção de novas tecnologias.

A introdução da IA na Indústria 5.0 tem como objetivo substituir tarefas rotineiras e otimizar processos, exigindo que os profissionais desenvolvam competências técnicas e interpessoais para colaborar com essas tecnologias (Morandini et al., 2023). Assim, torna-se necessário que os departamentos de Recursos Humanos adotem uma abordagem proativa, promovendo programas formativos alinhados com esta nova realidade. Competências como análise de dados, programação e pensamento crítico são fundamentais (Zirar et al., 2023).

Apesar dos benefícios, esses programas enfrentam resistências, o que limita a sua eficácia e contribui para a escassez de profissionais qualificados (Tenakwah & Watson, 2025). Para superar este desafio, recomenda-se a realização de Diagnósticos de Competências e avaliações contínuas de desempenho (Davi, 2025; Li, 2022; Zirar et al., 2023). Além disso, programas de formação híbridos promovem uma aprendizagem contínua e acessível (Morandini et al., 2023).

2.4. HOSPITAIS CUF

Os profissionais de saúde não se baseiam apenas em médicos e enfermeiros, como refere Sutpratana Duangkaew (2023) no estudo realizado no Japão, a formação de cuidadores informais deve ser um aspeto importante a considerar para manter a saúde estável de um país.

Perante isto, é visto como alavancagem de competência, a realização de formações não só a nível presencial, como as totalmente virtuais ou até mesmo as híbridas (virtuais e presenciais). Com isto, o ganho de conhecimento proporcionados por laboratórios virtuais ou estágios virtuais vão permitir o desenvolvimento de skills necessárias no mundo real (Fawaid et al., 2023).

Por fim, outra possibilidade vigente é o *Short-Format Training* (SFT) que consiste em formações de curta duração como workshop, bootcamp ou cursos intensivos, sendo que estas podem estender-se por horas ou entre 1 ou 3 dias. Os SFT são amplamente usados para qualificação e requalificação em áreas de rápida evolução (Williams et al., 2023).

4. METODOLOGIA

Para analisar como a CUF se adapta ao upskilling e reskilling face à Indústria 5.0 e à evolução tecnológica, optou-se por uma abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos. Esta escolha permitiu uma compreensão mais ampla do fenómeno, indo além do que seria possível com uma única abordagem (Kajamaa et al., 2020). O método quantitativo consistiu num questionário aplicado a colaboradores da CUF, com o objetivo de avaliar as suas perceções sobre a aquisição de novas competências perante as novas áreas emergentes.

O inquérito foi realizado via Google Forms e analisado com recurso ao coeficiente alfa de Cronbach, que avalia a consistência interna com base na variância dos itens (Cronbach, 1951). Segundo George e Mallery (2003), valores acima de 0,70 são considerados aceitáveis. No entanto, este coeficiente pode ser influenciado pelo número reduzido de perguntas ou pela presença de outliers (Toro et al., 2022; Soto, 2020).

Durante a fase de pré-teste, foram realizados 15 ensaios, permitindo aferir um tempo médio de resposta de cerca de 9 minutos e a identificação de melhorias gramaticais e de conteúdo. Após os ajustes, obteve-se um alfa de Cronbach de 0,76, indicando boa fiabilidade do instrumento.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i}{St} \right)$$

$$K=14; S_i \approx 3.778; St \approx 12.649$$

Figura 2 - Fórmulas e valores utilizados

Esse resultado permitiu a transição para a fase de implementação do questionário na amostra final.

O questionário é composto por catorze questões divididas em três secções. A primeira secção coleta dados sociodemográficos para caracterizar a amostra (idade, sexo, tempo de serviço na empresa e setor de atuação). A segunda secção visa analisar a perspetiva dos inquiridos em relação à transformação digital focando no impacto que esta tem nas suas áreas de atuação. A terceira, e última secção, foca nas necessidades de upskilling e reskilling permitindo analisar a perceção dos colaboradores sobre a necessidade de adquirir novas competências, identificar possíveis causas para a falta de adesão a programas de formação e compreender como são avaliadas as formações oferecidas pela CUF. O inquérito foi dirigido a profissionais que já se encontram inseridos no mercado de trabalho, especificamente na área da saúde, com atuação na rede da CUF. A maioria das respostas foi obtida junto de colaboradores da CUF dos Açores, bem como através de contactos pessoais dos autores deste estudo. A sua divulgação foi realizada via grupos do Whatsapp e Facebook, Llinkedin e Email. O formulário esteve disponível para preenchimento entre os dias 20 de março a 19 de abril de 2025 tendo-se recolhido um total de 38 respostas. Além desta abordagem, foi adotado o método qualitativo que incluiu a elaboração de dois guiões de entrevistas: um destinado ao corpo clínico da organização, com 4 entrevistados, e outro direcionado a uma entidade formadora de médicos, a Dioscope, com 1 entrevistado. As entrevistas foram realizadas via remota, por videochamada, e tiveram uma duração de 25 a 30 minutos. Com

a realização das entrevistas pretendia-se aprofundar os problemas existentes e explorar as possíveis soluções para melhorar a eficiência das formações ao nível da área da saúde.

Nas tabelas a seguir, são elencados os dois guiões de perguntas utilizados, bem como as razões que justificaram a formulação de cada questão.

Tabela 1- Guião de perguntas para corpo clínico da CUF

Pergunta	Motivo
1.Como avaliam a formação a longo prazo? Conseguem perceber mudanças reais nas vossas competências?	Esta pergunta permite verificar como a formação contínua e o desenvolvimento de competências (upskilling/reskilling) são fundamentais para lidar com a evolução tecnológica acelerada. (Li, 2022)
2.Como prefere realizar a sua formação e atualização profissional? Com que frequência?	Verificar se as formações em formatos flexível ou híbrido (online + presencial), potencializam a aprendizagem. (Morandini et al., 2023; Kanzola & Petrakis, 2024)
3.Acha que as formações oferecidas pela CUF preparam os profissionais para a Indústria 5.0 e a digitalização da saúde?	Esta questão avalia se o conteúdo formativo atual está alinhado com as demandas de um setor cada vez mais digital, incluindo IA e outras soluções avançadas. (Aldrickzler et al., 2025)
4.Quais são, na sua opinião, as maiores barreiras à adoção da Indústria 5.0 na medicina?	Compreender os principais obstáculos, sejam eles culturais, financeiros ou tecnológicos, para adotar soluções inovadoras sem comprometer a humanização no atendimento. (Lachvajderová & Kádárová, 2022)
5.Verifica resistência por vossa parte em adotar novas práticas de aprendizagem, ou há uma aceitação natural dos novos métodos digitais?	Pesquisas (Tenakwah & Watson, 2025) apontam que, em processos de transformação digital, há resistências motivadas por desconhecimento, falta de tempo ou receio de perder o emprego.
6.Se pudesse sugerir melhorias nos programas de formação médica da CUF, quais seriam as suas recomendações para que fosse mais eficiente e acessível?	Esta pergunta visa recolher sugestões concretas dos profissionais de saúde sobre como otimizar os programas de formação, considerando as barreiras à adesão, como falta de tempo e aplicabilidade prática limitada (Davi, 2025).
7.Dentro do setor da saúde, acredita ser mais importante realizar formações de Upskilling ou Reskilling?	Esta questão investiga até que ponto os profissionais percebem a urgência de atualizar ou adquirir competências completamente novas para se alinharem às exigências da Indústria 5.0. (Herrera-Lillo & Urrejola-Contreras, 2025)

Tabela 2- Guião de perguntas para a Dioscope

Pergunta	Motivo
1.A geração Z caracteriza-se por viver no mundo altamente ligado à tecnologia, especialmente relacionado com a introdução da indústria 5.0 na sociedade	Esta pergunta visa perceber como as novas tecnologias (como a realidade virtual e a IA) estão a ser integradas na formação médica, particularmente para a Geração

atual. Em termos de tipologia de formação ao longo da carreira, o que acha mais produtivo para a mesma?	Z, que demonstra forte ligação ao mundo digital (Trang et al., 2024).
2.Existe alguma abordagem inovadora que a Dioscope esteja a implementar para tornar a formação médica mais acessível e eficaz para esta geração (Z)?	A intenção é investigar de que forma a Dioscope tem inovado na sua metodologia formativa, para acompanhar as mudanças nas preferências de aprendizagem da Geração Z (Ayoobzadeh et al., 2024).
3.De que forma uma entidade como a Dioscope se prepara para dar formações tecnológicas, com esta mudança constante?	Esta questão avalia se o conteúdo formativo atual está alinhado com as demandas de um setor cada vez mais digital, incluindo IA e outras soluções avançadas. (Aldrickzler et al., 2025)
4.De que forma a Dioscope consegue identificar as principais lacunas por parte dos médicos, com a indústria 5.0, e quais as principais estratégias ou programas para os combater/preparar para tal?	Permite compreender se existe uma monitorização ativa das lacunas formativas, algo essencial para aplicar estratégias de <i>upskilling</i> e <i>reskilling</i> . A importância de identificar e responder a estas necessidades com programas contínuos de desenvolvimento profissional (Morandini et al., 2023)
5.Na vossa experiência, quais são os maiores desafios que os médicos da geração Z enfrentam ao entrar no mercado de trabalho? Com o avanço tecnológico, estes estão mais preparados para tal, o que é necessário combater e como?	Procura identificar os principais obstáculos sentidos pelos jovens médicos — como a adaptação às equipas intergeracionais ou à realidade prática da medicina digital — e perceber se as formações atuais realmente os preparam, tal como exigido pela Indústria 5.0 e pela mudança nos modelos de trabalho (Li, 2022).
6.Considerando a rápida evolução tecnológica, que competências a Dioscope acredita que serão essenciais para um médico da geração Z nos próximos 5-10 anos, para que possa ser uma mais-valia na medicina?	Esta pergunta quer antecipar as competências-chave do futuro médico, alinhadas com os princípios da Indústria 5.0, nomeadamente a personalização, a cocriação com tecnologia e a inteligência emocional (Morandini et al., 2023).
7.Dentro do setor da saúde, acredita ser mais importante realizar formações de Upskilling ou Reskilling?	Esta pergunta permite avaliar se as entidades formadoras estão mais focadas em reforçar as competências existentes ou em preparar os profissionais para novas funções emergentes no setor da saúde (Aldrickzler et al., 2025)

5. RESULTADOS

5.1. INQUÉRITOS

5.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Verifica-se que a maioria dos inquiridos pertence à geração X (55.3%) e desempenha funções maioritariamente como médicos (57.9%), enfermeiros (28.9%) e técnicos de laboratório (10.5%). Esta amostra é caracterizada, maioritariamente, pelo sexo feminino (68.4%). É de salientar que o tempo de trabalho dos colaboradores na CUF, nesta amostra, é caracterizado por uma predominância entre os 6 a 10 anos de atuação (62.3%).

5.1.2. FAMILIARIDADE COM TECNOLOGIAS EMERGENTES

Os dados recolhidos (Figura 3) mostram que a telemedicina (50%) é a tecnologia com um maior reconhecimento por parte dos inquiridos, seguida da Cirurgia Assistida por robôs (26.3%), depois da Inteligência Artificial (13.2%).

É de salientar que, existiu uma minoria dos inquiridos que indicou não estar familiarizada com nenhuma das tecnologias mencionadas (10.5%), o que sugere que alguns profissionais de saúde possuem um reduzido contacto com a inovação digital na sua área de atuação. Este dado reforça a importância de serem aplicadas estratégias de formação e atualização contínua, como o *upskilling* e *reskilling*, a fim de que sejam garantidos os conhecimentos básicos para que exista uma boa transição no setor de saúde para a indústria 5.0.

1. Com qual tecnologia emergente que está a ser implementada no setor da saúde está mais familiarizado(a)?
 38 respostas

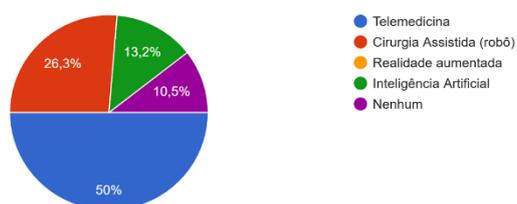


Figura 3 – Familiaridade com Tecnologias Emergentes

5.1.3. IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO DIA A DIA

Com base nas respostas obtidas (Figura 4), é possível identificar que as novas tecnologias, no contexto clínico da CUF, têm tido um impacto predominantemente positivo mas não isentas de desafios. A opção mais assinalada foi “melhor eficiência no atendimento ao paciente” (55.3%), o que demonstra que os profissionais de saúde reconhecem os benefícios práticos das inovações tecnológicas na sua rotina. Esta perceção, por parte dos colaboradores, pode estar associada à automatização de processos, ao acesso mais rápido à informação clínica dos pacientes e ao uso de ferramentas digitais que facilitam a gestão de tempo e de recursos da organização. Esta melhoria na eficiência do trabalho revela-se fundamental principalmente nos setores que apresentam elevados níveis de pressão e de exigência de trabalho. No entanto, apesar deste aspeto positivo, também se registou, em segundo lugar, a “perda de interações pessoais entre paciente e profissional de saúde” (23.7%). Esta resposta sugere que, apesar das vantagens que esta nova era traz, também existe um certo receio de que esta digitalização e inovação de métodos e processos possa comprometer a componente humana e emocional. Este aspeto torna-se relevante indo ao encontro da Indústria 5.0, que propõe a humanização das tecnologias e equilíbrio destas com o bem estar das pessoas. O terceiro lugar é ocupado pela resposta “maior necessidade de aprendizagem contínua” (10.5%) e “nenhuma mudança significativa” (10.5%). Isto revela que alguns dos inquiridos possuem uma perceção clara de que têm de se manter atualizados face às constantes mudanças. Este dado reforça a necessidade de existirem políticas na organização que fomentem práticas de *upskilling* e *reskilling* fundamentais para formar os melhores profissionais face a toda a envolvente. Ao mesmo tempo pode revelar-se que ainda existem funções que não estão muito expostas à transformação digital ou que ainda se encontram numa fase inicial de implementação.

Com estes dados, percebe-se que a tecnologia já está a impactar significativamente o setor da saúde, mas, o seu sucesso depende do equilíbrio entre a inovação e a componente humana nos cuidados prestados.

2. Qual o impacto que já sente no seu dia a dia devido à introdução de novas tecnologias na saúde?
 38 respostas

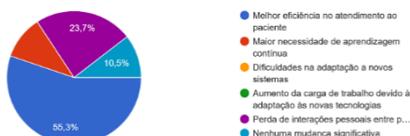


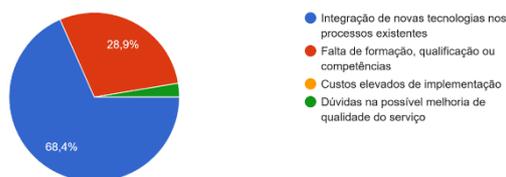
Figura 4 - Impacto das Novas

Tecnologias no Dia a Dia

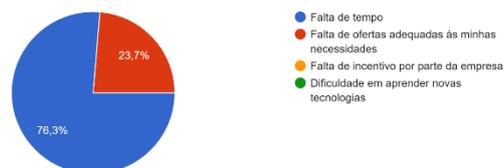
5.1.4. PRINCIPAIS DESAFIOS TECNOLÓGICOS

Quando questionados sobre os principais desafios que enfrentam na sua área de atuação (Figura 5), face à evolução tecnológica, a maioria dos inquiridos selecionou que a “integração de novas tecnologias nos processos existentes” (68.4%) é o obstáculo mais significativo. Isto demonstra que, apesar de existirem ferramentas inovadoras, a sua aplicação com os métodos tradicionais pode não ocorrer da melhor forma, exigindo a existência de melhorias complexas a nível organizacional e logístico. Esta questão torna-se particularmente importante no setor da saúde onde a implementação de novas tecnologias tem de estar em harmonia com as já existentes, apresentando-se de uma forma segura e centrada no paciente. Os inquiridos salientam, ainda, dois grandes desafios (Figura 6): a “falta de formação, qualificação ou competências” (28.9%). A perceção dos mesmos face a lacunas nas ofertas formativas, revela que estas nem sempre conseguem acompanhar a rapidez a que surgem as novas tecnologias. Muitos profissionais sentem que não dispõem de tempo para desenvolver novas competências e atualizar-se profissionalmente ou que as formações que lhes são disponibilizadas não correspondem às suas necessidades. A análise destes dados revela que os resultados da implementação de tecnologias no setor da saúde não dependem unicamente da tecnologia em si, mas também da forma como esta está integrada nas práticas clínicas. A gestão destes desafios é decisiva para garantir uma transição bem-sucedida para a indústria 5.0.

3. Qual o principal desafio que se coloca na sua área de atuação face à evolução das tecnologias?
 38 respostas



6. Qual o maior desafio que enfrenta para participar em formações?
 38 respostas



Figuras 5 e 6 - Principais desafios da participação em formações

5.1.5. PERCEÇÃO SOBRE FORMAÇÃO E COMPETÊNCIAS

Os resultados obtidos revelam que os inquiridos têm uma visão positiva acerca da obtenção de formações para melhorar ou até mesmo adquirir novas competências. Numa escala de 1 a 5 (Figura 7), quando questionados acerca do impacto da aprendizagem contínua no seu setor, a maioria posicionou-se nos níveis 4 (50%) e 5 (50%) considerando que estas melhoram significativamente a sua atuação profissional. Esta resposta vai ao encontro da indústria 5.0, onde a constante atualização de conhecimentos se revela imprescindível para acompanhar as inovações emergentes.

A esmagadora maioria dos inquiridos respondeu (Figura 8) que existe uma necessidade crescente em obter formações para acompanhar esta nova era (89.5%), e apenas uma minoria demonstrou incerteza (10.5%). O facto de nenhum dos colaboradores ter descartado esta necessidade, evidencia que estes possuem um grau de consciência acerca da importância do seu próprio desenvolvimento profissional face às exigências futuras. No que diz respeito às áreas prioritárias para a atualização das suas competências (Figura 9) destacam-se as “novas tecnologias de diagnóstico e tratamento” (63.2%), em segundo lugar as IA e automação (15.8%) e, em terceiro, as “soft skills” (13.2%). O formato de formações mais valorizado (Figura 10) é o modelo híbrido combinando o melhor dos dois mundos: as formações presenciais e online, o que reforça a importância de serem fornecidas ofertas formativas flexíveis e adaptadas à realidade dos profissionais de saúde. Estes revelam que os colaboradores da CUF percebem, claramente, que as formações têm valor e que estão abertos a desenvolver novas competências que sejam relevantes para o seu dia a dia.

1. De que forma acredita que a aquisição de novas competências pode impactar o seu desempenho?
38 respostas

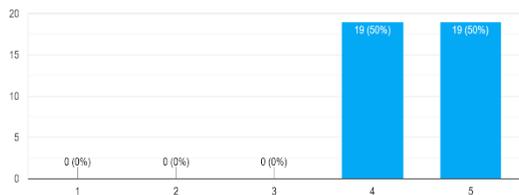


Figura 7- Impacto das formações

2. Acredita que, devido às mudanças tecnológicas, há uma necessidade crescente em adquirir novas competências na área da saúde?
38 respostas

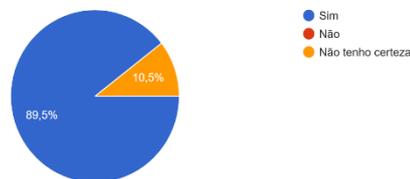


Figura 8 – Aquisição de novas competências na indústria 5.0

3. Que área considera mais importante para a sua atualização profissional?
38 respostas

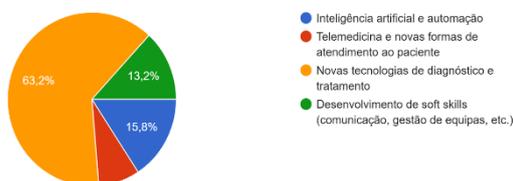


Figura 9 - Áreas de atualização profissional

5. Que tipo de formações mais valoriza?
38 respostas

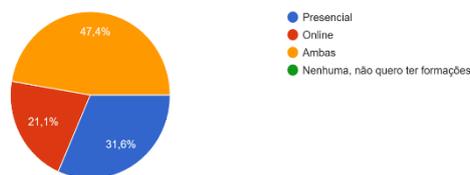


Figura 10 - Tipologia de formações

5.1.6. OFERTA FORMATIVA DA CUF

As respostas recolhidas (Figura 11) evidenciam tanto uma visão positiva como neutra. Alguns inquiridos consideram que a CUF disponibiliza oportunidades de formação adequadas à evolução tecnológica no setor da saúde (44,7%). Este dado revela que, muitos dos profissionais de saúde, reconhecem o esforço que a organização faz para proporcionar ferramentas que estejam alinhadas com os desafios emergentes. No entanto, o mesmo número considerável de respostas indicou “não sei” (44,7%) o que pode indicar uma lacuna ao nível da comunicação interna acerca das ofertas formativas disponibilizadas. Mesmo os programas já existentes poderão não estar a ser transmitidos de uma forma eficaz ou clara, levando a que alguns colaboradores desconheçam a existência dos mesmos. O facto de a maior parte dos profissionais de saúde serem subcontratados e desenvolverem a sua profissão tanto no público como no privado leva a que muitas das vezes desconhecem estes mesmos programas. Por fim, uma minoria respondeu “não” (10,5%) revelando que, para alguns, a CUF ainda não responde de uma forma eficaz às suas necessidades de formação. Isto pode decorrer da inexistência de ofertas formativas em áreas mais específicas. Em suma, os resultados demonstram que a CUF reconhece positivamente a necessidade de programas de *upskilling* e *reskilling* mas que a sua comunicação poderá ser desenvolvida mais eficazmente garantindo que todos os colaboradores, independentemente da sua área de atuação, tenham acesso a programas que os preparem para enfrentar não só os desafios atuais como os futuros.

7. Acha que a CUF oferece oportunidades suficientes de formação para acompanhar as mudanças tecnológicas?
38 respostas

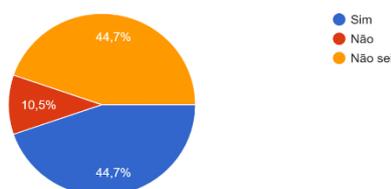


Figura 11 – Oferta de formações da CUF

5.1.7. TESTE EXATO DE FISHER

Uma das questões que motivou a realização do presente estudo foi, precisamente, compreender como a geração Z está preparada, em termos de conhecimentos tecnológicos, para entrar no mercado de trabalho em constante mudança como o setor da saúde. Para essa análise foi realizado um Teste exato de Fisher, com recurso ao Excel, cujas hipóteses de teste foram:

- H_0 : **Não existe relação** entre a geração (X, Y ou Z) do corpo clínico da CUF e a tecnologia emergente com a qual os respondentes estão mais familiarizados;
- H_1 : **Existe relação** entre a geração (X, Y ou Z) do corpo clínico da CUF e a tecnologia emergente com a qual os respondentes estão mais familiarizados.

Tabela 3 - Valores Observados face à pergunta “Com qual tecnologia emergente que está a ser implementada no setor da saúde está mais familiarizado(a)?”

	Telemedicina/IA/Cirurgia	Nenhum	Total
Geração X+Y	30	0	30
Geração Z	4	4	8
Total	34	4	38

A resposta “Realidade Virtual”, por não apresentar nenhuma resposta, não se torna relevante para a questão em análise, daí ter sido excluída. Com base nos resultados da tabela 3, o *p value* ($\approx 3,7 \times 10^{-42}$) indica uma associação estatisticamente significativa nas respostas dadas pelas diferentes gerações, com um nível de significância de 5%, rejeitando-se a hipótese de independência nula (H_0) entre as variáveis. A análise mostra que a Geração X+Y apresenta uma forte familiaridade com as categorias "Telemedicina/IA/Cirurgia". Em contraste, a Geração Z, apesar de estar ligada ao mundo tecnológico, não possui as competências necessárias para o corpo clínico apresentando uma ausência de familiaridade com estas novas tecnologias. Assim torna-se necessário realizar *upskilling* e *reskilling* para a Indústria 5.0 nesta geração.

De forma a compreender qual a área mais importante para atualização profissional foi realizada a seguinte questão:

Tabela 4 - Valores Observados face à pergunta “Que área considera mais importante para a sua atualização profissional?”

	Tecnologias	Soft skills	Total
Geração X+Y	30	0	30
Geração Z	3	5	8
Total	33	5	38

- H_0 : **Não existe relação** entre a geração (X, Y ou Z) do corpo clínico da CUF e a área considera mais importante para a sua atualização profissional;
- H_1 : **Existe relação** entre a geração (X, Y ou Z) do corpo clínico da CUF e a área considera mais importante para a sua atualização profissional.

Com base nos resultados da Tabela 4, o *p-value* ($\approx 8.7 \times 10^{-44}$) indica uma associação estatisticamente significativa nas respostas dadas pelas diferentes gerações, com um nível de significância de 5%, rejeitando-se a hipótese de independência nula entre as variáveis. A análise mostra que a Geração X+Y apresenta uma forte orientação para as competências tecnológicas, com ausência de respostas relacionadas às Softskills. Em contraste, a Geração Z, embora com menor expressão numérica, demonstra maior familiaridade com as

competências interpessoais, destacando-se na categoria de Softskills. Esta disparidade entre as gerações evidencia que a Geração Z, para além de se preocupar com a componente técnica, também valoriza as competências comportamentais (SoftSkills).

5.2. ENTREVISTAS

5.2.1. ENTREVISTAS A PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Foram realizadas várias entrevistas com o objetivo de obter diferentes pontos de vista. As entrevistadas foram 4, todas do sexo feminino, com idade compreendida entre 28 e 33 anos (geração Z) com diferentes especialidades na medicina, sendo elas: psiquiatria (2), pediatria e reumatologia. Nestas entrevistas focamos no setor da saúde no geral, não discriminando setor público ou privado. As palavras mais vezes mencionadas foram “Formação/Formações”, “Tecnologia(s)” e “Médico(s)”.

A análise destas entrevistas realizadas a médicas em diferentes fases da sua formação e especialização permitiu identificar padrões e divergências em relação aos temas abordados. Existem 5 temas que emergem como principais: formatos e preferências de formação, qualidade versus quantidade das formações, preparação para a Indústria 5.0, barreiras à adoção tecnológica e perceções acerca de *upskilling* e *reskilling*.

No que diz respeito às preferências formativas, observou-se uma tendência para a valorização das formações presenciais, sobretudo quando apresentam uma componente prática ou intensiva. Em alternativa, foi também mencionada a modalidade híbrida, considerada benéfica por permitir conciliar a flexibilidade do online com a eficácia do presencial. Algumas das entrevistadas mencionaram a tendência para uma menor concentração e envolvimento, quando a formação ocorre em formato online. No entanto, muitas das formações realizadas são online, por conveniência ou por ausência de alternativas, o que algumas pessoas podem considerar uma mais-valia, dado que os materiais ficam disponíveis posteriormente. Quanto à frequência ideal, as sugestões oscilaram entre formações trimestrais e atualizações anuais, com a perceção consensual de que estas deveriam estar integradas no horário de trabalho.

Um segundo tema que se mostrou recorrente ao longo de todas as entrevistas, evidencia a pressão para acumular formações no currículo, durante o internato de formação específica. Esta é uma prática comum que gera preocupação, dado que muitas vezes a quantidade sobressai em detrimento da qualidade das ações formativas. Isto acontece, normalmente, numa fase inicial da carreira e, mais tarde, após a especialidade, como as decisões formativas são mais orientadas pelos interesses profissionais concretos e não tanto pela exigência institucional, surge uma valorização crescente da aplicabilidade clínica e da pertinência dos conteúdos. Foi também relatado que, apesar da proliferação de cursos, apenas uma fração se revela útil na prática clínica, destacando-se a importância do conteúdo, do formador e da capacidade de cativar a atenção dos participantes.

Quanto à preparação para a Indústria 5.0, todas as entrevistadas concordaram que as formações atualmente disponíveis não são suficientes para capacitar os profissionais, para acompanharem os desafios da digitalização e da automação na medicina. Ainda que algumas reconheçam iniciativas pontuais, como cursos introdutórios sobre inteligência artificial ou estatística aplicada à investigação, quando abordados em congressos ou eventos formativos, os temas da digitalização são frequentemente tratados de forma vaga e superficial, sem aplicação concreta em competências práticas.

As barreiras à adoção de tecnologias emergentes foram identificadas em vários níveis. Por um lado, em termos culturais, destaca-se a resistência por parte de profissionais mais velhos, muitas vezes pouco familiarizados com as novas tecnologias ou receosos quanto ao seu impacto no papel do médico. Por outro lado, foram apontadas barreiras de ordem institucional, como a escassez de investimento na área tecnológica, a inexistência de apoios financeiros para formações em áreas emergentes e a ausência de tempo alocado para formação durante o horário laboral. Adicionalmente, algumas entrevistadas mencionaram preocupações relacionadas com a privacidade dos dados dos doentes e o sigilo profissional, particularmente em contextos digitais.

Relativamente à distinção entre *upskilling* e *reskilling*, todas as entrevistadas reconhecem a importância de ambos, embora a sua prática seja predominantemente orientada para o *upskilling*. As formações mais comuns são as que aprofundam competências na área clínica de especialização, sendo o *reskilling* visto como algo

desejável, mas pouco incentivado e geralmente suportado pelos próprios médicos. Algumas entrevistadas referiram, por exemplo, interesse em áreas como estatística ou gestão, mas apontaram a falta de oferta e de apoio institucional como fatores limitantes a estas iniciativas.

Em suma, as entrevistas revelam um campo formativo médico ainda profundamente marcado por dinâmicas tradicionais, onde a inovação tecnológica vai surgindo de forma eventual, dispersa e pouco estruturada. Apesar da abertura por parte das gerações mais jovens, a transformação digital no setor da saúde exige mudanças mais profundas ao nível da oferta formativa, da cultura organizacional e do investimento institucional.

5.2.2. ENTREVISTA A UMA ENTIDADE FORMADORA

A Dioscope é uma entidade formadora dedicada à preparação e formação contínua de médicos, razão pela qual consideramos pertinente realizar também uma entrevista com uma gestora de projetos desta entidade, do sexo feminino com 29 anos. Esta entrevista forneceu-nos uma perspetiva institucional sobre os desafios e as oportunidades formativas da geração Z na área da saúde, o que permitiu identificar e aprofundar temas previamente reconhecidos pelos profissionais de saúde, bem como introduzir novas dimensões ligadas à estruturação das formações e ao papel das tecnologias emergentes no processo educativo. Nesta entrevista, as três palavras mais recorrentes foram “Tecnologia”, “Médicos” e “Online”.

Relativamente às tipologias formativas com maior eficácia, a entrevistada destacou a importância de uma abordagem híbrida, que combine a praticidade do curso online com o contacto presencial. Isto porque, devido à elevada carga informacional a que os profissionais de saúde estão sujeitos constantemente, torna-se inviável depender exclusivamente da formação presencial. A Dioscope atua de forma online, com materiais disponíveis 24/7, permitindo uma gestão mais flexível de tempo, essencial numa profissão marcada por horários sobrecarregados e exigências múltiplas. No entanto, reconhece a importância de contacto direto e experiência prática, salientando a necessidade de manter espaços formativos presenciais, como fóruns ou workshops.

Quanto à integração de novas tecnologias, como a realidade virtual ou inteligência artificial, foi referido que ainda não estão implementadas nas formações da Dioscope. Os cursos mantêm-se num formato tradicional, através de aulas com oradores especializados, complementadas por sebatas, casos clínicos e simulações. Apesar disso, existe abertura à inovação, como a criação de uma aplicação, pensada para ir ao encontro das necessidades da geração Z, habituada a consumir conteúdos através de dispositivos móveis.

A entrevistada reconheceu, à semelhança das médicas, que Portugal ainda se encontra numa fase de transição no que diz respeito à digitalização da formação médica. A pandemia acelerou a adoção de modalidades online, mas, o investimento em tecnologias mais avançadas continua limitado. A Dioscope procura responder a estas necessidades através da atualização permanente dos conteúdos, com uma matriz revista anualmente e coordenadores e formadores que estão no ativo clínico, atentos às diretrizes mais recentes.

Em termos de identificação de necessidades formativas para a Indústria 5.0, a resposta da Dioscope passa por uma abordagem tripartida: o feedback dos formandos (via questionários), a observação de membros da equipa que estão em contacto com a realidade clínica e o contributo dos parceiros farmacêuticos, que frequentemente trazem propostas e temas relevantes para o desenvolvimento de cursos.

Entre as dificuldades específicas enfrentadas pelos médicos da geração Z, ao entrarem no mercado de trabalho, a entrevistada destacou como principal barreira a quantidade de informação disponível e a falta de tempo para absorvê-la adequadamente. Os jovens profissionais acumulam funções clínicas, académicas e científicas, enfrentando uma carga horária e emocional significativa, que reduz o tempo disponível para formação contínua e dificulta a sua atualização sistemática.

Por último, no que diz respeito à questão do *upskilling* e *reskilling*, a entrevistada referiu que, no setor da saúde, a predominância continua a ser para o *upskilling*. Contudo, defende a valorização de competências transversais, geralmente associadas ao *reskilling*, como o domínio de ferramentas digitais básicas (p.e Excel), comunicação clara e acessível, e inteligência emocional. Estas competências são vistas como essenciais para uma prática clínica mais eficaz e humanizada, sendo particularmente relevantes para os profissionais mais jovens, que terão de integrar estas dimensões num contexto médico cada vez mais digital e interligado.

6. SOLUÇÕES PROPOSTAS

6.1. ENTRE O HORÁRIO E O INVESTIMENTO: A URGÊNCIA DE APOIO INSTITUCIONAL À FORMAÇÃO

Como já referido anteriormente, tanto na contextualização da geração Z como nas entrevistas e inquéritos, verificamos que esta geração tem uma total abertura para uma aprendizagem contínua ao longo da sua carreira (Amilhamja, 2025). Uma das estratégias fundamentais para promover o *upskilling* e *reskilling* dos profissionais da saúde, em particular desta geração, passa pelo reforço do apoio institucional. No caso concreto da CUF, propõe-se a implementação de incentivos que valorizem e estimulem o investimento na formação contínua. Entre essas medidas, destaca-se a atribuição de créditos de tempo no horário laboral, pelo principal motivo de que a maioria dos profissionais de saúde são subcontratados e o seu tempo na organização é utilizado, sobretudo, no atendimento a pacientes. Isto irá permitir que os profissionais possam dedicar um número determinado de horas à sua capacitação, sem comprometer o equilíbrio entre a vida pessoal e profissional.

Uma outra medida, relacionada com o governo, seria o apoio à comparticipação nas despesas associadas à formação ou, em alternativa, a disponibilização de benefícios fiscais e parcerias com entidades formadoras que ofereçam condições vantajosas, que podem aliviar substancialmente o peso financeiro do processo formativo.

A justificação para estas medidas assenta nos dados recolhidos em entrevistas, onde é recorrente a identificação do autofinanciamento e a formação pós-laboral como uma barreira significativa à participação em programas de capacitação. Assim, aliado a um apoio efetivo por parte da organização, é possível aumentar a adesão, reforçar a motivação e fomentar uma cultura organizacional mais orientada para a aprendizagem contínua. Estas práticas alinham-se com os princípios da Indústria 5.0, que coloca o ser humano no centro do desenvolvimento tecnológico e organizacional, promovendo simultaneamente a inovação e o bem-estar dos trabalhadores.

6.2. PERSONALIZAÇÃO E COLABORAÇÃO DIGITAL NA FORMAÇÃO MÉDICA CONTÍNUA

A crescente complexidade do setor da saúde, aliada às exigências de atualização constante (Williams et al., 2023), torna evidente a necessidade de soluções formativas mais dinâmicas, adaptadas e colaborativas. Contudo, as entrevistas realizadas no âmbito deste estudo, revelam críticas recorrentes à rigidez dos modelos formativos atuais, à escassa aplicabilidade prática de muitos cursos e à qualidade dos mesmos. Analisando os dados recolhidos, cada profissional de saúde tem maneiras, formas e gostos diferentes de aprender e de se atualizar para a mudança. Tendo em conta a particularidade da geração Z, esta valoriza experiências formativas flexíveis, interativas e personalizadas. Neste contexto, é imperativo repensar os modelos de formação contínua com base em três eixos complementares: personalização, digitalização e colaboração entre pares.

Uma das soluções mais promissoras é a criação de uma plataforma dentro da organização de *peer-to-peer learning*, que funcione como comunidades digitais seguras e moderadas, onde médicos e outros profissionais de saúde possam partilhar experiências clínicas, recomendar formações relevantes, gravar tutoriais e responder a dúvidas de colegas. Este modelo valoriza o conhecimento informal e experiencial, cria redes de apoio entre profissionais e humaniza o processo de aprendizagem, promovendo uma lógica colaborativa em detrimento da mera transmissão vertical de conteúdos. Complementarmente, propõe-se a integração de plataformas híbridas personalizadas, que combinam as formações criadas pela organização e recomendadas pela mesma. Este tipo de e-learning avançado permite a criação de itinerários formativos personalizados (*learning paths*), concebidos em função da especialidade, fase da carreira e interesses individuais dos profissionais, onde o percurso formativo se ajusta ao ritmo e ao desempenho de cada profissional. A utilização de inteligência artificial neste sistema possibilita, por exemplo, que o conteúdo e a dificuldade dos cursos se adaptem automaticamente ao progresso do utilizador, otimizando o tempo de aprendizagem e aumentando a eficácia do processo. Além disso, a inteligência artificial pode fornecer sugestões de formações a realizar, conforme o perfil da pessoa. Esta flexibilidade responde diretamente à crítica apontada pela geração em estudo, expressa em várias entrevistas, de que muitos programas formativos apresentam conteúdos genéricos ou descontextualizados, comprometendo o seu impacto e utilidade prática.

Em suma, a combinação de comunidades digitais colaborativas, plataformas de e-learning inteligentes e percursos formativos personalizados constitui uma resposta robusta e inovadora às necessidades formativas atuais dos profissionais de saúde. Estas soluções não só aumentam a eficiência e o alcance da formação contínua, como também promovem uma cultura de aprendizagem permanente, colaborativa e centrada no indivíduo — pilares essenciais para uma transição bem-sucedida rumo à Indústria 5.0.

6.3. INOVAÇÃO E ABERTURA GLOBAL COMO VETORES FORMATIVOS NA SAÚDE

A evolução das competências na área da saúde exige hoje, não apenas conhecimento técnico, mas também uma mentalidade aberta à inovação e à colaboração internacional. No entanto, com base na avaliação das entrevistas, Portugal está inserido num contexto onde os hospitais públicos estão muito atrasados na introdução e nas formações do conceito da Indústria 5.0, e onde os hospitais privados têm algum investimento nesse contexto, mas pouco significativo em relação a outros países. Neste sentido, os modelos formativos devem incorporar dinâmicas que expandem os horizontes clínicos e incentivem a criatividade na resolução de problemas, em sintonia com o perfil da geração Z, uma geração marcada pela fluência tecnológica e valorização experiências práticas e interativas (Fedulova et al., 2024).

Uma das propostas mais promissoras neste domínio, é a criação de programas de rotação internacional, através de parcerias da CUF com hospitais estrangeiros que permitam o acesso remoto, em tempo real, a consultas, cirurgias e sessões formativas. Estes programas devem permitir que os profissionais possam observar práticas clínicas em diferentes contextos culturais e técnicos, e sobretudo a compreensão de novas tecnologias inseridas no contexto da saúde desses países, mas que apenas estão em fase introdutória na organização. Esta abordagem reforça a literacia clínica global, estimula a comparação de práticas e fomenta uma perspetiva mais ampla e crítica sobre os desafios da medicina.

Em paralelo, propõe-se a organização de *hackathons* médicos, eventos intensivos de 24 a 48 horas que reúnem médicos, investigadores e programadores, com o objetivo de desenvolver soluções tecnológicas aplicadas a problemas concretos da CUF. Estas iniciativas permitem integrar formação prática com inovação e empreendedorismo, promovendo um ambiente de aprendizagem colaborativa e multidisciplinar voltada para a Indústria 5.0.

Estas soluções promovem não só a aquisição de competências técnicas e digitais, mas também a capacidade de adaptação, criatividade e pensamento crítico, competências-chave no contexto da Indústria 5.0. Ao aliar a formação, a inovação e a cooperação internacional, estas propostas posicionam-se como estratégias eficazes para preparar os profissionais de saúde para os desafios de um setor em constante transformação.

6.4. RESKILLING CLÍNICO: INTEGRAR SOFT SKILLS NA ATUALIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Para uma área tão complexa, a excelência técnica, embora fundamental, não é suficiente para responder aos desafios da prática clínica contemporânea. O contacto direto com os doentes, a gestão de equipas multidisciplinares e a necessidade de tomada de decisão rápida em contextos de elevada pressão, exigem um conjunto de competências transversais (as chamadas *soft skills*), que complementam o conhecimento científico. As entrevistas e os inquéritos confirmam as preferências sobre a formação nas vertentes de *Upskilling*, deixando de parte as formações de *Reskilling*. Contudo, na entrevista com o membro da Dioscope, foi realçado que “75% ou até mais das formações deviam ser de *upskilling* (...), mas, também considero que existe uma parte na prática clínica que beneficia muito de formações a nível mais transversais (*Reskilling*)”.

Face a esta realidade, propõe-se a integração de módulos obrigatórios de *soft skills* nas formações técnicas já existentes, de forma transversal e estruturada. Estes módulos devem abordar temas como a inteligência emocional, a gestão de tempo, o trabalho em equipa, a liderança em ambientes de cuidados de saúde e a utilização de sistemas informáticos utilizados na organização. A possibilidade destas formações serem incluídas em cursos de natureza técnica (por exemplo, atualização em protocolos clínicos ou novas tecnologias) garante uma abordagem formativa orientada para o desempenho global do profissional e não apenas para a sua competência técnica. Contudo, realça-se a importância destas aprendizagens serem exclusivamente sobre as *soft skills*, devido à complexidade formativa dos temas e da importância para os profissionais melhorarem a eficiência da organização.

Esta proposta tem várias vantagens, pois permite que as formações reflitam melhor a complexidade real do trabalho clínico, onde as competências interpessoais e emocionais têm impacto direto na qualidade do atendimento e na segurança do doente. Por fim, vai ao encontro das expectativas da geração Z, que valoriza ambientes de trabalho saudáveis, colaborativos e emocionalmente sustentáveis (Garai-Fodor & Jackel, 2022).

A CUF, ao promover uma formação contínua que alia competência técnica à maturidade emocional e comunicacional, posiciona-se na vanguarda da formação em saúde, contribuindo não só para melhores resultados clínicos, mas também para maior bem-estar das suas equipas e a relação com os pacientes.

7. CONCLUSÃO

A entrada na Indústria 5.0 impõe novos desafios à saúde, exigindo equilíbrio entre tecnologia avançada e o lado humano dos cuidados. Este estudo revela que, apesar de receios quanto à perda de contacto pessoal, os profissionais mostram-se recetivos à adaptação e valorizam estratégias de *upskilling* e *reskilling*. Para que estas tenham impacto, é essencial alinhá-las com as necessidades reais dos colaboradores e integrá-las nos seus percursos.

Na CUF, a geração Z demonstra abertura para evoluir tecnologicamente, preferindo formações práticas e acessíveis. No entanto, a atualização de competências é limitada por barreiras como falta de tempo e estruturas formativas rígidas. Embora o setor público em Portugal ainda esteja pouco preparado, a CUF destaca-se pela aposta na formação através do CUF Academics. Contudo, é necessário que esta estrutura considere os desafios identificados e promova soluções eficazes, assegurando uma transição equilibrada e centrada no bem-estar de profissionais e pacientes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CUF Açores pela sua colaboração na partilha dos questionários, assim como a todos os profissionais do corpo clínico da CUF que participaram, respondendo aos questionários através do nosso contacto por email, grupos de WhatsApp, Facebook, LinkedIn e outras redes sociais. A disponibilidade e colaboração foram fundamentais para o sucesso desta investigação. Gostaríamos de agradecer ainda aos profissionais do corpo clínico que se disponibilizaram para participar nas entrevistas, tornando possível uma análise mais aprofundada e enriquecedora. Agradecemos também à Dioscope, entidade formadora de médicos, pela sua disponibilidade e colaboração nas entrevistas, que contribuíram significativamente para o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amilhamja, A. J. (2025). Integrating Gen Z perspectives in industry-aligned curriculum design. *Environment and Social Psychology*, 10(1), 3197.
- Ayoobzadeh, M., Schweitzer, L., Lyons, S., & Ng, E. (2024). A tale of two generations: A time-lag study of career expectations. *Personnel Review*, 53(7), 1649–1665.
- Fedulova, I., Dzhulai, M., Dragan, O., Bezpalko, O., & Berher, A. (2024). Formation of employer's image for representatives of Generation Z in the retail sector in conditions of instability. In *Transformations of national economies under conditions of instability* (pp. 33–72).
- Trang, N. M., McKenna, B., Cai, W., & Morrison, A. M. (2024). I do not want to be perfect: investigating generation Z students' personal brands on social media for job seeking. *Information Technology and People*, 37(2), 793–814.
- Garai-Fodor, M., & Jackel, K. (2022). Motivational tools and incentives: Different generations, different needs at work. In *Proceedings of the IEEE Joint 22nd International Symposium on Computational Intelligence and Informatics and 8th International Conference on Recent Achievements in Mechatronics, Automation, Computer Science and Robotics (CINTI-MACRo 2022)* (pp. 167–170).
- Dieguez, T., Loureiro, P., & Ferreira, I. (2024). The gap between the expectations of Gen Z and organizations in Industry 4.0. In *Proceedings of the 2024 International Conference on Intelligent Systems and Computer Vision (ISCV 2024)*.

-
- Egerová, D., Komárková, L., & Kutlák, J. (2021). Generation Y and Generation Z employment expectations: A generational cohort comparative study from two countries. *E a M: Ekonomie a Management*, 24(3), 93–109.
- Companhia União Fabril [CUF]. (2025). *Nossa história*. <https://www.cuf.pt/sobre-nos/nossa-historia>
- Grupo José de Mello. (2025). *História do grupo*. <https://www.josedemello.pt/historia-do-grupo/>
- Davi. (2025). *Upskilling and reskilling in the United Arab Emirates: Future-proofing careers with AI skills*.
- Kanzola, A.-M., & Petrakis, P. E. (2024). A foresight framework for the labor market with special reference to managerial roles—Toward diversified skill portfolios. *Forecasting*, 6, 985–1000. <https://doi.org/10.3390/forecast6040049>
- Li, L. (2022). Reskilling and upskilling the future-ready workforce for Industry 4.0 and beyond. *Information Systems Frontiers*, 26, 1697–1712. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10308-y>
- Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D., & Pietrantonio, L. (2023). The impact of artificial intelligence on workers' skills: Upskilling and reskilling in organisations. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 26, 39–68.
- Tenakwah, E. S., & Watson, C. (2025). Humans and machines working together. *Strategy & Leadership*, 53(1), 32–48.
- Zirar, A., Ali, S. I., & Islam, N. (2023). Worker and workplace Artificial Intelligence (AI) coexistence: Emerging themes and research agenda. *Technovation*, 124, 102747.
- Virmani, N., Sharma, S., Kumar, A., & Luthra, S. (2023). Adoption of industry 4.0 evidence in emerging economy: Behavioral reasoning theory perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 188, 122317. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122317>
- Simsir, I., & Mete, B. (2022). Digital Age of Human Resources Management. In *Special Human Resource Management Practices and Strategy* (pp. 133– 148)
- Lachvajderová, L., & Kádárová, J. (2022). Industry 4.0 implementation and Industry 5.0 readiness in industrial enterprises. *Management and Production Engineering Review*, 13(3), 102–109.
- European Commission. (2021), Directorate-General for Research and Innovation, Breque M., De Nul L., Petridis A., Industry 5.0: towards a sustainable, human-centric and resilient European industry, *Publications Office*. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/308407>
- Schwer, K., & Hitz, C. (2018). Designing organizational structure in the age of digitization. *Journal of Eastern European and Central Asian Research*, 5(1), 1-11.
- Alves, J., Lima, T., Gaspar, P. Is Industry 5.0 a Human-Centred Approach? A Systematic Review. *Processes*. 2023; 11(1):193. <https://doi.org/10.3390/pr11010193>
- Cardoso, A., Colim, A., Bicho, E., Braga, A. C., & Arezes, P. (2025). A novel human-centered methodology for assessing manual-to-collaborative safe conversion of workstations. *Safety Science*, 181, 106685.
- Rios, A. J., Petrou, M. L., Ramirez, R., Plevris, V., & Nogal, M. (2024). Industry 5.0 concepts and enabling technologies, towards an enhanced conservation practice: systematic literature review protocol. *Open Research Europe*, 4, 75. <https://doi.org/10.12688/openreseurope.17505.1>
- Aldrickzler, R., Kawad, R. T., Saadoon, M. Y., & Chornomordenko, I. (2025). Transforming human capital for the digital age: Industry 4.0 and 5.0. *Encuentros (Maracaibo)*, 23, 438–455.
- Herrera-Lillo, A., & Urrejola-Contreras, G. (2025). Assessing digital competence among health science undergraduates: A critical analysis. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 7(1), e-v7n1a349.
- Chen, Z., Hao, J., Sun, H., Li, M., Zhang, Y., & Qian, Q. (2025). Applications of digital health technologies and artificial intelligence algorithms in COPD: Systematic review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 25(1), 77.
- Comissão Europeia. (2023). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022: Thematic chapters*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
- Comissão Europeia. (2023). *Digital Decade Country Report 2023: Portugal*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/country-reports-digital-decade-report-2023>
- Williams, J. J., Tractenberg, R. E., Batut, B., Becker, E. A., Brown, A. M., Burke, M. L., Busby, B., Cooch, N. K., Dillman, A. A., Donovan, S. S., Doyle, M. A., van Gelder, C. W. G., Hall, C. R., Hertweck, K. L., Jordan, K. L., Jungck, J. R., Latour, A. R.,
-

- Lindvall, J. M., Lloret-Llinares, M., ... Woodley, L. (2023). An international consensus on effective, inclusive, and career-spanning short-format training in the life sciences and beyond. *PLOS ONE*, 18, e0293879.
- Kleib, M., Arnaert, A., Nagle, L. M., Ali, S., Idrees, S., Kennedy, M., & Da Costa, D. (2023). Digital health education and training for undergraduate and graduate nursing students: A scoping review protocol. *JBIM Evidence Synthesis*, 21(7), 1469–1476.
- Fawaid, M., Triyono, M. B., Sukardi, T., & Nurtanto, M. (2023). Virtual apprenticeship as alternative work-based learning during the COVID-19 pandemic era in vocational education in Indonesia. *AIP Conference Proceedings*, 2671, 060003.
- Duangkaew, S. (2023). Unravelling the global care chain and human capital dynamics: Thai caregivers in Japan. *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, 165, 235–253.
- 27th International Conference on Applications of Natural Language to Information Systems, NLDB . (2022). *Lecture Notes in Computer Science* (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 13286, LNCS
- Kajamaa, A., Mattick, K., & La Croix, A. (2020). How to ... do mixed-methods research. *The Clinical Teacher*, 17(5), 471–475
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (11th ed.). Allyn & Bacon.
- Soto, C. (2020). Internal Consistency of the Eysenck Personality Questionnaire - Revised: When Cronbach's Alpha Is Not Sufficient. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 4, 191–203.
- Toro, R., Peña-Sarmiento, M., Avendaño-Prieto, B. L., Mejía-Vélez, S., & Bernal-Torres, A. (2022). Empirical Analysis of Cronbach's Alpha Coefficient as a Function of Question Response Options, Sample Size and Outliers. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 2, 17–30. <https://doi.org/10.21865/RIDEP63.2.02>
-