

# Novas Tecnologias e Inteligência Artificial em Saúde: Transformação na Formação Académica e na Prática Profissional



Rute  
Crisóstomo  
Diretora  
ESALD/ IPCB  
director.esald@  
ipcb.pt

Nos últimos anos, as novas tecnologias e a inteligência artificial (IA) têm assumido um papel crescente no setor da saúde. A sua aplicação tanto na formação académica dos futuros profissionais, nas instituições de ensino superior (IES), como nos diferentes contextos profissionais, exige uma transformação da formação oferecida aos profissionais de saúde. A formação académica destes profissionais tem tradicionalmente seguido métodos clássicos, com uma forte componente teórica e prática. Contudo, as novas tecnologias têm vindo a alterar significativamente o ambiente de sala de aula, as estratégias de ensino-aprendizagem e as competências exigidas aos profissionais de saúde.

A introdução de ferramentas digitais, como simuladores virtuais, realidade aumentada e plataformas de ensino à distância, oferecem uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e interativa, permitindo a exploração do conhecimento com múltiplas possibilidades de raciocínio, decisão clínica e desenvolvimento do pensamento crítico.

A IA está também a transformar a forma como o conheci-

mento é adquirido. A divulgação do ChatGPT nos media, em novembro de 2022, revelou ao público o potencial dos grandes modelos de linguagem (Large Language Models), que finalmente saíram dos laboratórios para se tornarem acessíveis a todos, com uma facilidade de diálogo impressionante e que rapidamente atraiu utilizadores. A IA pode ser usada para personalizar a aprendizagem e adaptar conteúdos às necessidades individuais de cada estudante. Na investigação, por exemplo, a IA pode ser utilizada para estimular os estudantes a ser criativos, a estabelecer questões, elaborar propostas de estrutura de documentos ou analisar dados com vista à produção de conhecimento.

As novas tecnologias, como a realidade aumentada, a telessaúde e a monitorização remota, já fazem parte do quotidiano dos profissionais de saúde. A gamificação, por exemplo, aplica elementos de jogo para aumentar a motivação e a adesão a comportamentos desejáveis, sendo também integrada para melhorar a gestão de condições crónicas e incentivar a adoção de hábitos saudáveis. A IA tem igualmente um grande potencial na prática clínica, permitindo a análise de grandes volumes de dados e a sugestão de diagnósticos com base em padrões algorítmicos, destacando-se, por exemplo, na área da imagiologia. Além disso, a IA pode auxiliar na automatização de processos administrativos, como a gestão de horários e a organização de dados clínicos, reduzindo as tarefas repetitivas dos profissionais de saúde. Assim, parece que as novas tecnologias e a IA podem redefinir de maneira significativa o papel dos profissionais de saúde.

Compete às IES, repositórios do saber e conhecimento acumulado ao longo da história e fonte para o futuro, em condições de liberdade de pensamento, promover a evolução e aplicação de novas tecnologias e IA na saúde. Os avanços tecnológicos e da IA criam, assim, desafios e oportunidades que exigem adaptação e evolução da parte das IES, como entidades promotoras dos avanços científicos e tecnológicos que sirvam a sociedade, promovendo a investigação na área, assegurando a transmissão de conhecimentos e a incor-

poração célere de ferramentas tecnológicas, incluindo aquelas associadas à IA, nos seus processos de ensino, aprendizagem e investigação. Para que este processo beneficie tanto o futuro profissional de saúde como a sociedade, várias premissas devem ser garantidas pelas IES. Entre elas, destaca-se a capacidade de discernimento para limitar e supervisionar a aplicação dessas ferramentas, sempre que a sua utilização não seja vantajosa; o desenvolvimento, nos alunos, de um sentido ético e de privacidade no tratamento de dados, assim como de responsabilidade social no uso das novas tecnologias e IA. É igualmente essencial fomentar o pensamento crítico em relação às próprias ferramentas tecnológicas, através do conhecimento dos limites da veracidade da informação fornecida e lidar com questões como a autoria de conteúdos e o plágio. Além disso, é importante sublinhar que os dados gerados pela IA implicam uma responsabilidade por parte do utilizador, tanto na validação como na robustez desses dados, os quais se tornam propriedade do autor/utilizador.

Nas áreas técnico-científicas, como a saúde, é amplamente reconhecida a relevância do pensamento matemático, assim como o domínio de ciências fundamentais, tais como a física e a química. Consequentemente, os planos curriculares destas formações devem incluir uma componente de matemática, frequentemente complementada por formação em física, química e/ou biologia, tendo em conta as diferentes especificidades de cada curso. A preparação dos futuros profissionais nestes domínios exigirá, cada vez mais, uma formação de base sólida, que os capacite a analisar e manipular dados complexos, transformando-os em soluções e aplicações inovadoras no contexto clínico e tecnológico.

Se, por um lado, é fundamental regular a utilização de ferramentas tecnológicas e de IA na educação, com base em padrões internacionais, por outro lado, é igualmente crucial capacitar o corpo docente para estes avanços, através da implementação de ferramentas pedagógicas adequadas. Este contexto constitui um desafio, considerando que a maioria dos docentes se formou antes da ascensão da IA.



“ESALD futurista” / Imagem criada por inteligência artificial através do ChatGPT

A nível nacional, algumas IES já se posicionaram relativamente à utilização da IA, refutando a sua proibição. As metodologias de avaliação deverão assegurar a aquisição efetiva de competências e promover o desenvolvimento crítico em torno das ferramentas utilizadas, com a identificação explícita da utilização ou não de ferramentas de IA, conforme delimitado pelos docentes e para que finalidades. Neste âmbito, o reforço da relação entre docentes e estudantes, nomeadamente através de avaliações orais e discussões de trabalhos, revela-se essencial para aferir o conhecimento adquirido e a capacidade crítica dos estudantes. Algumas metodologias de avaliação, que valorizam a ligação entre conhecimento teórico e competências práticas, assim como outras que estimulam a colaboração entre pares, parecem ser mais resistentes ao uso indevido destas ferramentas tecnológicas.

O impacto das novas tecnologias no desempenho profissional tem vindo a ser estudado desde 1933, quando o economista britânico John Maynard Keynes previu o aumento do desemprego como consequência da crescente substituição do trabalho manual pela tec-

nologia, o que colocaria em risco profissões associadas a tarefas de baixa qualificação. Esta previsão foi explorada no popular conceito “Will Robots Take My Job”. Mais recentemente, o relatório “The Future of Jobs Report”, publicado em 2020, estimou que entre 2020 e 2025 haveria uma redução significativa de empregos associados a tarefas redundantes e repetitivas, enquanto se criariam oportunidades em áreas como a ciência de dados, IA e robótica. O relatório também destacou que as competências mais valorizadas pelos empregadores seriam as cognitivas, como o pensamento crítico, criativo e sistémico, além da capacidade de autonomia.

A incorporação de novas tecnologias e da IA na área da saúde tem suscitado debates significativos sobre o futuro das práticas em saúde. Apesar das inovações tecnológicas proporcionarem múltiplas vantagens, é fundamental reconhecer que não substituem os profissionais de saúde. Este é um campo intrinsecamente humano, onde a tecnologia deve ser vista como um complemento, e não como um substituto. A capacidade de sentir e demonstrar empatia, por exemplo, é exclusivamente hu-

mana e crucial para o bem-estar dos utentes, numa abordagem holística centrada na saúde e no bem-estar da pessoa, e não apenas no diagnóstico e tratamento de doenças.

Embora a IA seja capaz de analisar dados rapidamente e sugerir diagnósticos com base em padrões específicos, falta-lhe a capacidade de interpretar esses dados no contexto da vida de uma pessoa, considerando o historial clínico, as preferências individuais, as circunstâncias sociais e a espiritualidade, que são determinantes na tomada de decisões e no julgamento clínico. A capacidade de pensar de forma criativa e adaptar abordagens, especialmente em situações de emergência médica e em cenários de elevada complexidade, é fundamental para o trabalho em equipa e a prestação de cuidados integrados. A comunicação interpessoal e a colaboração são aspetos que a IA não pode substituir. Explicar diagnósticos, discutir opções de tratamento e apoiar os utentes e cuidadores nas suas decisões exige uma interação direta e compreensiva, com uso de sensibilidade ética, que apenas os humanos podem oferecer.

Assim, se por um lado as IES devem preparar os profissionais de saúde para um contexto tecnológico em constante evolução, assegurando que os planos de estudo incluam disciplinas de ciências fundamentais e promovam a integração regulada e ética das novas tecnologias e da IA nas estratégias pedagógicas, deve também ser incentivada a aquisição de competências tecnológicas nos cuidados de saúde, através de módulos que abordem a IA, competências digitais, entre outras. Simultaneamente, é imperativo garantir a formação em competências humanísticas, essenciais e insubstituíveis na prestação de cuidados de saúde, transversais nos currículos, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a criatividade, que para além do domínio técnico, são indispensáveis para a formação completa destes profissionais.

No entanto, a rápida evolução de novas tecnologias, como a IA, o machine learning e o big data, coloca desafios significativos na atualização contínua dos currículos académicos. Além disso, nem todas as IES dispõem dos

recursos tecnológicos avançados necessários para acompanhar essas inovações. Neste contexto, assegurar que todos os estudantes, independentemente da sua origem socioeconómica, tenham acesso equitativo a essas tecnologias representa um desafio considerável. As disparidades no acesso a recursos tecnológicos de ponta podem exacerbar desigualdades no processo de aprendizagem e limitar as oportunidades profissionais futuras.

A ESALD tem procurado posicionar-se estrategicamente de forma que consiga acompanhar esta evolução na formação de profissionais de saúde para o futuro, com várias formações e projetos a decorrerem.

No ano letivo 2023/2024 a ESALD abriu com sucesso duas edições de microcredenciações em Competências Digitais em Fisioterapia, em 2024/2025, abriu a microcredenciação em Inteligência Artificial em Saúde e vai abrir uma nova edição da microcredenciação de Competências Digitais em Fisioterapia, bem como a microcredenciação em Competências Digitais em Ultrassonografia de Urgência. Estas formações integram a Rede Politécnica A23, um projeto que visa estabelecer uma rede temática de ensino superior, formação ao longo da vida e investigação aplicada nas áreas da Proteção de Pessoas e Bens e Competências Digitais, financiado pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR).

No âmbito do investimento Impulso Mais Digital, pela submedida Reforma e modernização da Medicina, que visa apoiar a integração dos progressos digitais e tecnológicos nos processos de ensino-aprendizagem na área da medicina e da saúde, financiado pelo PRR, operacionalizado pela Direção-Geral do Ensino Superior, o Instituto Politécnico de Castelo Branco, através da ESALD, integra o projeto INNOV2CARE – Inovar para Cuidar. Este projeto é liderado pela Universidade de Coimbra, em consórcio com a Universidade da Beira Interior, a Universidade dos Açores, a Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, o Instituto Politécnico de Coimbra, o Instituto Politécnico de Castelo Branco, o Instituto Politécnico da Guarda e o Instituto Politécnico de Viseu. O projeto INNOV2CARE centra-se na promoção

de excelência na prestação de cuidados de saúde, procurando contribuir para a modernização e a adequabilidade de cuidados, cada vez mais mediados por ferramentas digitais e tecnológicas. Visa a preparação dos atuais e futuros profissionais de saúde para estes desafios, quer em termos técnicos, quer em termos de humanização de cuidados e à reflexão ética neste contexto. Este projeto permitirá à ESALD a utilização de ferramentas digitais em sala de aula, como simuladores virtuais, realidade aumentada e plataformas de ensino à distância, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e interativa. Um exemplo relevante é o futuro Laboratório de Processamento de Imagem Médica e Dosimetria Clínica, que servirá como referência na utilização de simuladores virtuais no ensino de estudantes e Técnicos de IMRT em áreas como a Medicina Nuclear e a Radioterapia. Outro exemplo é a modernização do Laboratório de Anatomia, com a integração de realidade aumentada e simulação virtual. A modernização dos restantes laboratórios da ESALD, com impacto tecnológico nas áreas científicas de Ciências Biomédicas e Laboratoriais, Enfermagem, Fisiologia Clínica e Fisioterapia, será acompanhada por formação específica dirigida tanto aos estudantes das nossas licenciaturas como aos profissionais de saúde e docentes.

O Instituto Politécnico de Castelo Branco, através da Clínica Pedagógica da ESALD, é também parceiro no projeto de investigação europeu REVITAL, financiado pelo programa Interreg Sudoeste 2021-2027. Sob a liderança do Cluster Soluciones Innovadoras para la Vida Independiente, de Espanha, o projeto visa revitalizar áreas escassamente povoadas por meio de telecuidados clínicos. O projeto REVITAL, a ser implementado em Portugal em parceria com a Associação Empresarial da Beira Baixa, foca-se, entre outros aspetos ligados à coesão territorial e ao fortalecimento

da economia local, em desenvolver estratégias que preencham as lacunas na prestação de cuidados de saúde especializados e serviços de reabilitação física e neurológica, com especial ênfase em idosos e indivíduos dependentes. A implementação de ferramentas tecnológicas permitirá desenvolver serviços diferenciadores de teleassistência e telerreabilitação.

Em síntese, tradicionalmente, o ensino dos cuidados de saúde seguia um modelo biomédico, centrado no diagnóstico e tratamento médico. Contudo, as práticas de saúde atuais adotam uma abordagem mais ampla, biopsicossocial e holística, reconhecendo a importância da integração das dimensões biológica, psicológica e social, e promovendo o equilíbrio entre os aspetos físicos, emocionais, mentais, sociais e espirituais da pessoa. As novas tecnologias e a IA desempenham um papel crucial ao apoiar o diagnóstico e o tratamento com base em dados biomédicos. No entanto, a essência do cuidado de saúde continua a estar na relação humana entre o profissional e o utente. Aspetos como a educação para a saúde e a promoção da saúde e bem-estar da Sociedade são fundamentais, e o contacto humano é insubstituível.

Os atuais e futuros profissionais de saúde devem ser capacitados para utilizar estas ferramentas tecnológicas de forma ética e responsável, reconhecendo-as como um complemento que inova e apoia a sua prática clínica, sem nunca descurar a humanização dos cuidados e serviços. A tecnologia deve, assim, libertar os profissionais para que se concentrem no que é verdadeiramente importante: a pessoa, a relação terapêutica, o trabalho em equipa e o pensamento crítico. As IES têm, por isso, um papel essencial na formação, regulação e promoção da inovação nesta área, preparando os profissionais para um futuro onde a tecnologia e a humanidade caminham lado a lado na prestação de cuidados de saúde.