


EDITORIAL

Artificial Intelligence in healthcare

A Inteligência Artificial na saúde

Rui Nunes¹ 

Artificial Intelligence (AI) represents a paradigm shift in society in general and in healthcare in particular. Why? Because never before has a technology had the potential to transform society as we know it.

AI poses an enormous challenge to society, including the healthcare sector. The pillars of pluralistic democracies could be profoundly and decisively affected by the generalization of AI if it is implemented without effective and systematic human oversight. Freedom of expression, the rule of law, the labor market, and the justice system are already affected by new digital technologies, and AI has the potential to expand their applications but also to increase the risks of their misuse, especially with regard to the protection of individual privacy and the processing of personal data.⁽¹⁾

AI has several characteristics that place it at a fundamentally different level from any other technology. In particular, the development of logical intelligence that mimics human reasoning and the absolute mastery of human language mean that the processes used cannot be explained, and therefore humans cannot understand the steps that led to a given conclusion.⁽²⁾

In health, everything will be different with AI. From scientific research, which is also reinventing itself in the face of its own paradigm shift, as advocated decades ago by Thomas Kuhn (1970), to medical education and other health professions, the evolution is profound and irreversible.^(3,4) In particular, the advent of generative AI (of which ChatGPT is one of the most striking examples) is challenging axioms that were thought to be immutable, such as authorship of a scientific article, the redefinition of the concept of plagiarism, the exercise of patent rights for new biomedical technologies (if they are indeed invented by generative AI), among others, forcing a rethinking of the concept of scientific integrity.

Clinical practice will also face unprecedented technical and ethical challenges that will affect patient and family interviews, differential diagnosis, ancillary diagnostic tools used, proposed treatments, surgery performed by fully autonomous robots, and even long-term and palliative care.

But it is in the realm of the clinical relationship with the patient, especially the doctor-patient relationship, that the impact of AI will be most felt.⁽⁵⁾ This relationship must always be authentically human, and this will remain the key differentiator for the widespread use of AI in medicine and healthcare. Empathy, compassion, and dedication to patients will always be attributes of healthcare professionals that should be encouraged during professional training.

There are clear benefits to using AI systems to process the content of clinical interviews and digitally translate it into the electronic health record. First and foremost, the doctor has more time to spend with the patient, free from purely administrative tasks, and can even focus his attention and gaze on the person in front of him. However, there is a risk that the systematic use of AI systems in healthcare will depersonalize the clinical relationship, especially if the healthcare system does not provide the time and conditions necessary for doctors and other professionals to provide adequate care to their patients.

How should we respond to this massive deployment of AI in healthcare and society?

First, it is necessary to establish a supranational AI regulatory system based on the risk that AI applications may pose to humans. At the European level, the AI Act aims to ensure respect for fundamental values, especially in healthcare, as this is an area of potentially high risk.⁽⁶⁾ Overall, it is essential that citizens feel confident about AI and its applications in healthcare and research.⁽⁷⁾

1. Full Professor at the Faculty of Medicine of the University of Porto
Director of the Center for Bioethics
Head of the International Chair in Bioethics
President of the 17th World Conference in Bioethics
ruinunes@med.up.pt

On the other hand, comprehensive AI training programs should be implemented in all medical schools and other health faculties and schools. At the professional level, professional associations and organizations should raise their standards in this area.

In short, AI is already being used systematically today, not only in clinical practice, but also in public health and in health management and administration. Only a high level of AI literacy in society in general, and among health professionals in particular, can ensure that the paradigm shift represented by AI contributes to better health care and full human development.

REFERENCES

1. European Commission. High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. Ethics Guidelines for Trustworthy AI. Brussels: European Commission; 2019.
2. Harari I. Nexus. A brief history of information networks from the stone age to AI. London: Penguin Books; 2024.
3. Kuhn T. The structure of scientific revolutions. Chicago: The University of Chicago Press; 1970.
4. Kung TH, Cheatham M, Medenilla A, Sillos C, De Leon L, et al. Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-Assisted Medical Education Using Large Language Models. PLOS Digit Health. 2023 Feb 9;2(2):e0000198. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198>.
5. Mittelstadt B. The impact of artificial intelligence on the doctor-patient relationship. Council of Europe; 2021. Available from: <https://www.coe.int/en/web/bioethics/report-impact-of-ai-on-the-doctor-patient-relationship>.
6. European Commission. AI Act. Brussels: European Commission; 2024. Available from: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>.
7. Nunes R, Nunes S. Reliable artificial intelligence: The 18th Sustainable Development Goal. Journal of Ethics and Legal Technologies. 2024 Dec;6(2).

.....

A Inteligência Artificial (IA) representa uma mudança de paradigma na sociedade em geral e na saúde em particular. Porquê? Porque nunca antes uma tecnologia apresentou a possibilidade de transformar a sociedade tal como a conhecemos.

A IA representa um enorme desafio para a sociedade, incluindo no domínio da saúde. Os pilares das democracias pluralistas poderão ser afetados de forma profunda e decisiva pela generalização da IA se esta for implementada sem um controlo humano efetivo e sistemático. A liberdade de expressão, o Estado de Direito, o mercado de trabalho e o sistema judicial são já atualmente influenciados pelas novas tecnologias digitais, sendo a IA uma ferramenta que pode

exponenciar as suas aplicações, mas também agravar os seus riscos de utilização abusiva, nomeadamente no que diz respeito à proteção da privacidade individual e ao tratamento de dados pessoais.⁽¹⁾

A IA apresenta um conjunto de características que a colocam num patamar substancialmente diferente de qualquer outra tecnologia. Sobretudo o desenvolvimento de inteligência lógica, mimetizando o raciocínio humano, e o domínio absoluto da linguagem humana traduzem-se na falta de explicabilidade dos processos utilizados e, portanto, na ausência de entendimento por parte do ser humano dos passos que originaram uma determinada conclusão.⁽²⁾

Na saúde, tudo será diferente com a IA. Desde a investigação científica, que está também a reinventar-se face à sua própria mudança de paradigma, tal como preconizado décadas atrás por Thomas Kuhn (1970), até ao ensino médico e das outras profissões da saúde, a evolução é profunda e irreversível.^(3,4) O advento da IA generativa (de que o ChatGPT é um dos exemplos mais marcantes), em particular, vem questionar axiomas considerados imutáveis, como a autoria de um artigo científico, a redefinição do conceito de plágio, o exercício do direito de patente de novas tecnologias biomédicas (se estas forem, de facto, inventadas por IA generativa), entre outros, obrigando a repensar o conceito de integridade científica.

Também a prática clínica será confrontada com desafios técnicos e éticos nunca antes equacionados que terão repercussões na entrevista com o doente e seus familiares, no diagnóstico diferencial, na sugestão de meios auxiliares de diagnóstico, na proposta de tratamento, na realização de cirurgia com recurso a robôs totalmente autónomos, ou mesmo nos cuidados continuados e paliativos.

Mas é sobretudo no plano da relação clínica com o doente, nomeadamente da relação médico-doente, que o impacto da IA será mais sentido.⁽⁵⁾ Esta relação deve ser sempre autenticamente humana e esta será, em qualquer circunstância, a distinção relativamente à utilização generalizada da IA na medicina e na saúde. A empatia, a compaixão e a dedicação aos doentes serão sempre atributos dos profissionais de saúde que devem ser estimulados na fase de formação profissional.

Existem vantagens evidentes na utilização de sistemas de IA que processem o conteúdo da entrevista clínica e o traduzam digitalmente para o registo de saúde eletrónico. Desde logo, o médico fica com mais tempo para o doente, livre de tarefas meramente administrativas, e pode mesmo concentrar a sua atenção e o seu olhar na pessoa que se encontra à sua frente. No entanto, existe o risco de o recurso sistemático a sistemas de IA na saúde poder despersonalizar a relação clínica, nomeadamente se o sistema de saúde não disponibilizar o tempo e as condições necessárias para que médicos e outros profissionais possam prestar cuidados de saúde dignos aos seus doentes.

Que resposta deveremos dar a esta implementação massiva da IA na saúde e na sociedade?

Em primeiro lugar, é necessário implementar um sistema de regulação da IA a nível supranacional, com base no risco que as

aplicações de IA possam representar para as pessoas. A nível europeu, o *AI Act* visa salvaguardar o respeito pelos valores fundamentais, nomeadamente na saúde, dado tratar-se de uma área de elevado risco potencial.⁽⁶⁾ No geral, é fundamental que os cidadãos olhem com confiança para a IA e para as suas aplicações na saúde e na investigação.⁽⁷⁾

Por outro lado, devem ser implementados extensos programas de formação em IA em todas as faculdades de medicina e noutras faculdades e escolas de ensino superior na área da saúde. No plano profissional, as ordens profissionais e outras organizações representativas das profissões devem aumentar os níveis de exigência neste domínio.

Em suma, a IA é já hoje utilizada de forma sistemática, não só na prática clínica, mas também na saúde pública e na gestão e administração da saúde. Apenas elevados níveis de literacia em IA na comunidade em geral e nos profissionais de saúde em particular poderão garantir que a mudança de paradigma representada pela IA contribui para melhores cuidados de saúde e para um pleno desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

1. European Commission. High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. Ethics Guidelines for Trustworthy AI. Brussels: European Commission; 2019.
2. Harari I. Nexus. A brief history of information networks from the stone age to AI. London: Penguin Books; 2024.
3. Kuhn T. The structure of scientific revolutions. Chicago: The University of Chicago Press; 1970.
4. Kung TH, Cheatham M, Medenilla A, Sillos C, De Leon L, *et al.* Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-Assisted Medical Education Using Large Language Models. *PLOS Digit Health*. 2023 Feb 9;2(2):e0000198. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198>.
5. Mittelstadt B. The impact of artificial intelligence on the doctor-patient relationship. Council of Europe; 2021. Available from: <https://www.coe.int/en/web/bioethics/report-impact-of-ai-on-the-doctor-patient-relationship>.
6. European Commission. AI Act. Brussels: European Commission; 2024. Available from: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>.
7. Nunes R, Nunes S. Reliable artificial intelligence: The 18th Sustainable Development Goal. *Journal of Ethics and Legal Technologies*. 2024 Dec;6(2).