

AUTOR

ANDRÉ GONÇALO  
DIAS PEREIRAUniversidade  
de Coimbra  
andreper@fd.uc.pt

## O MÉDICO-ROBÔ E OS DESAFIOS PARA O DIREITO DA SAÚDE: ENTRE O ALGORITMO E A EMPATIA

A antiga profissão de médico pode estar a viver as últimas décadas da sua existência, sendo substituído por outra forma de prestação de cuidados de saúde, em que o potencial da Inteligência Artificial (IA) para ganhar terreno nessa área da sociedade se afigura imenso.

### O DIREITO DA SAÚDE ESTÁ EM GRANDE TRANSFORMAÇÃO!

Aos temas clássicos, ainda e sempre polémicos, como (1) a responsabilidade em saúde (civil, penal, ou administrativa), (2) os direitos dos pacientes, designadamente o consentimento informado, o sigilo médico, a regulação do processo clínico, a proteção de dados pessoais, (3) a organização do sistema de saúde e o direito hospitalar, juntam-se agora no Direito da Saúde temas como, (1) o envelhecimento e os direitos das pessoas com incapacidade, 2) a sustentabilidade dos sistema de saúde e seu financiamento, (3) a proibição de transformar o corpo humano ou as suas partes, enquanto tais, numa fonte de lucro e (4) todas as temáticas do fim de vida: cuidados paliativos, eutanásia, distanásia, entre outros.

De todos, as dinâmicas que – a meu ver – mais vêm revolucionar o pensamento em torno desta área do Direito e da Bioética são os desafio dos big data, da digitalização, da robotização e da inteligência artificial na medicina. Dinâmicas nas quais a matemática está profundamente envolvida, em conexão com a genética e a bioinformática, abrindo campo à terapia génica e à medicina personalizada.

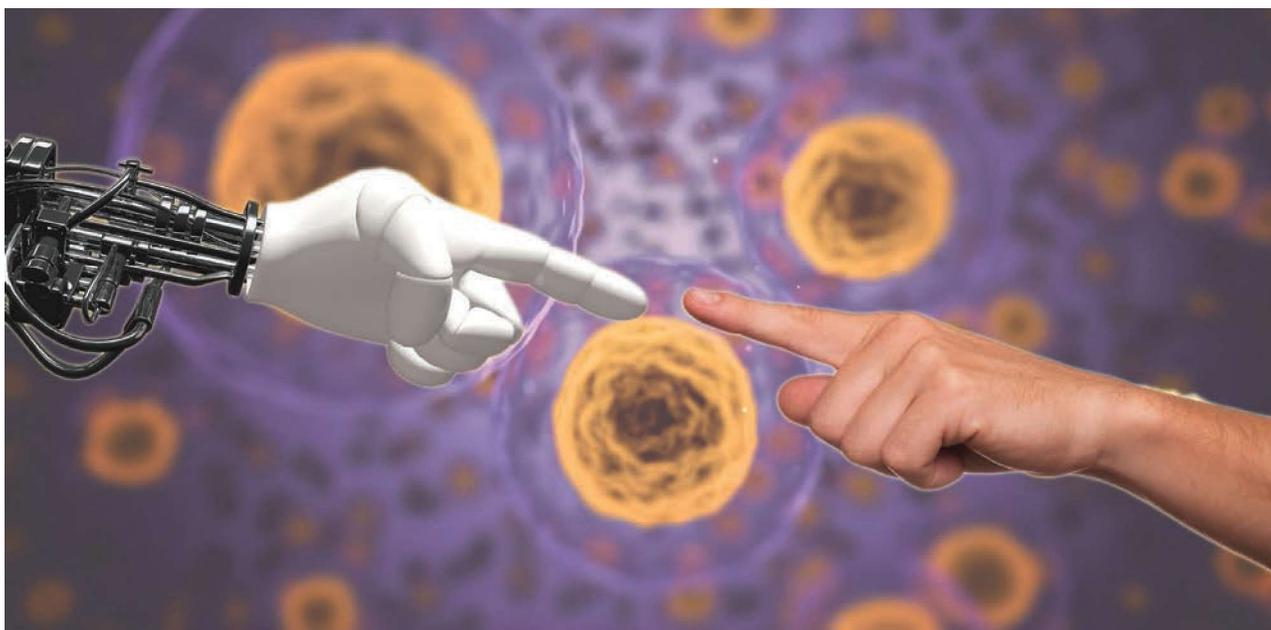
Vêm-se identificando<sup>1</sup> várias áreas como determinantes da medicina do futuro. Destacamos aqui os temas relativos à inteligência artificial, ao processo clínico eletrónico, aos medicamentos personalizados, ao atendimento

personalizado e à medicina preditiva. A interação entre a genética, os *big data* e a inteligência artificial afigura-se colossal e irá transformar o mundo da prestação de cuidados de saúde!

Cuidados de saúde e big data são os principais tópicos de pesquisa científica e investimento financeiro nos últimos anos, beneficiando de grandes investimentos das grandes indústrias monopolistas ou oligopolistas da informática, e acredita-se que aumentem significativamente no futuro próximo, não só por razões de crescimento de mercado, mas também com base em pressupostos filosóficos de radical transformação, que passam pela estreita ligação entre os líderes da economia digital e o pensamento filosófico denominado de trans-humanismo ou pós-humanismo, de que se destacam nomes como os de David Pearce, Nick Bostrom, Max More, David Wood e José Luís Cordeiro.

Esta evolução acarreta riscos na transformação da prestação de cuidados de saúde ao ponto de podermos questionar se a continuidade de muitos profissionais de

<sup>1</sup> Cf. o *Portal da Telemedicina* identifica os seguintes vetores: 1) Telemedicina, 2) Inteligência artificial, 3) Internet das Coisas (IoT), 4) Monitoramento remoto e em tempo real, 5) Prontuário eletrónico, 6) Robótica em cirurgias, 7) Biônica e impressões 3D, 8) Intercâmbio de informações em cidades inteligentes, 9) Medicamentos personalizados, 10) Atendimento personalizado, 11) Medicina preditiva.



saúde pode estar em causa. Pensemos no caso paralelo das agências de viagem. Hoje, muitos de nós compram os seus bilhetes de avião e mesmo programas de turismo através da internet, dispensando o contacto humano. No futuro, uma aplicação ou um site especializado, na área médica, poderá fazer-nos prescindir de consultas presenciais ou mesmo por telemedicina? Grandes empresas da área da informática e das tecnologias da informação estão interessadas em desenvolver esses serviços! Assim, imaginar um confronto entre a máquina (IA e robótica) e os seres humanos não é ficção científica (Gerd Leonhard), em especial na área ou no mercado da saúde!

A medicina é assim desafiada pelas ciências da computação e pela economia digital. A matemática desempenha um papel de liderança nesta quarta revolução industrial que também afeta as principais atividades intelectuais tradicionais, como medicina e enfermagem.

Perante este quadro de desenvolvimento tecnológico e esta mutação das relações humanas e das relações humano-máquina, as reflexões ética e jurídica estão considerando várias questões: a proteção de dados e a privacidade, incluindo das informações genéticas, bem como o direito de manter uma interface humana em situações vulneráveis que surgem de doenças.

Estas transformações inserem-se na “Quarta Revolução Industrial”, termo cunhado por Klaus Schwab, presidente executivo do Fórum Económico Mundial, que aponta para “mudanças radicais e desafios resultantes das

tecnologias emergentes (novas biotecnologias, inteligência artificial, computação quântica, etc.) e as suas consequências sociais e políticas.” Acrescenta que “os avanços nas neurotecnologias e nas biotecnologias já nos obrigam a questionar o que significa ser humano...” Mas destaca que todos podem e devem ter uma palavra a dizer sobre a forma como as novas tecnologias os influenciam. (...) e receia que “sistemas facciosos venham a acentuar as desigualdades e a pôr em causa os direitos das pessoas de todos os países [1].

Assim, o debate público e democrático é imperativo e urgente. Como afirmou Stephen Hawking: «Um mundo em que apenas uma superelite reduzidíssima fosse capaz de compreender a ciência e a tecnologia avançadas e as suas aplicações seria, do meu ponto de vista, um mundo perigoso e limitado.»

E, digamos desde já: a luta que se nos depara é pelo direito a manter relações humanas!<sup>2</sup>

No plano normativo internacional podemos elencar alguns documentos, designadamente: o Conselho da Europa conseguiu a aprovação por dezenas de Estados da Convenção dos Direitos Humanos e a Biomedicina (1997).

A UNESCO aprovou a *Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos* (1997) e a *Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos* (2004).

A Organização Mundial de Saúde emitiu recentemente a “*WHO guideline recommendations on digital interventions for health system strengthening*” (2019).

A Lei de Bases da Saúde aprovada em julho de 2019<sup>3</sup> prevê na sua Base 11 (Saúde e genómica) as seguintes normas:

“O Estado reconhece a importância da genómica no âmbito da saúde pública, devendo a lei regular a genómica para fins terapêuticos, a realização de testes e o conhecimento de base de dados para prestação de cuidados de saúde e investigação, no respeito dos seguintes princípios:

- a) Dignidade e direitos de todas as pessoas, independentemente das suas características genéticas;
- b) Consentimento livre e esclarecido em matéria de testes genómicos preditivos, realizados em contexto de saúde e precedidos do indispensável aconselhamento genético;
- c) Confidencialidade dos dados genómicos associados a uma pessoa identificável;
- d) Não discriminação injustificada, com base nas características genéticas da pessoa, em particular se associadas a doença ou deficiência;
- e) Liberdade de investigação científica na área da genómica, atenta a sua importância para a melhoria da saúde dos indivíduos e da Humanidade;
- f) Ampla divulgação dos conhecimentos disponíveis na área da genómica e promoção do seu intercâmbio a nível nacional e internacional.”

Esta Base é, em regra, de aplaudir. Mas este apelo final à “promoção (!) do intercâmbio a nível internacional”... de informação genética pode merecer críticas por parte daqueles que se preocupam com a soberania nacional e a proteção dos direitos humanos dos cidadãos nacionais, face às determinadas investidas das indústrias da bioinformática e dos *big data*. Compete ao legislador, às administrações de saúde e às comissões de ética zelar para que este “petróleo do século XXI” – os dados de saúde (máxime genéticos) – não seja exportado numa relação de neocolonialismo.

O tratamento como *big data* da informação disponível no processo clínico eletrónico, acompanhando a revolução genética leva à revolução da bioinformática. O zénite do debate está em torno da chamada medicina personalizada. Trata-se de um novo modelo de medicina que analisa em pormenor o fenótipo e o genótipo de cada indivíduo com o objetivo de definir uma apropriada estratégia

terapêutica e o momento certo de a introduzir e, ainda, de identificar as doenças para que este está predisposto e o momento útil e a forma de as prevenir ou minorar.

A medicina de precisão apresenta como vantagens: (1) identificar doenças mais cedo (diagnóstico preciso), (2) reduzir os encargos do tratamento e (3) adequar o tratamento ao doente (farmacogenómica). Com efeito, vivemos ainda no tempo da “imprecisão na terapêutica” [2]; estima-se que em elevadas percentagens os medicamentos não produzam os efeitos desejados aquando da prescrição.

Por outro lado, esta medicina de precisão tem consequências sociais, no plano da saúde pública, sendo expectável uma maior capacidade de identificação de risco de patologias em pessoas saudáveis, o que conduz: (1) a um critério individual e mais precoce, (2) à promoção de estilos de vida adequados (mesmo para combate a doenças comuns) e (3) ao não aparecimento de nova patologia ou esta patologia será minorada pelo início correto da terapêutica. Todas estas vantagens têm um preço: a exigência do cumprimento de normas por parte do indivíduo irá aumentar, ou seja, enfrentamos o desafio de uma sociedade cada vez mais medicalizada. Alguns, como o filósofo português Manuel Curado, [3] de forma provocadora, relembram os riscos do “projeto totalitário” (!) da “saúde para todos, em todas as idades”, que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável apregoam (objetivo 3), riscos de apagamento da autonomia e da individualidade da pessoa humana, livre e responsável.

No plano da genética clínica, a tendência será a existência de um critério alargado de realização de exames complementares de diagnóstico. Os riscos desses exames genéticos de largo espectro são o surgimento de efeitos colaterais indesejáveis em exames sem interesse clínico, os efeitos secundários (psicológicos e físicos) da realização de múltiplos exames e o aumento da maleficência e da perda de autonomia.

No plano societário, esta medicina de precisão deve ser vista com muita cautela, pois pode conduzir a uma iniquidade em relação aos gastos de saúde e à falta de preparação psicológica das populações para receberem informações impostas sobre riscos de futura doença com consequências totalmente imprevisíveis.

---

<sup>2</sup> “A defesa de relacionamentos humanos será um dos principais desafios da bioética nas próximas décadas!” (Michael Cook, BioEdge)

<sup>3</sup> Lei n.º 97/2019, de 4 de setembro.

Assim sendo, na linha do que ensina a Professora Heloísa Santos, devemos apostar na: (1) educação da população, em particular na área da Genómica, mas com a maior urgência, preparar, desde já: a) os Técnicos de saúde (apoio pedagógico por médicos geneticistas); b) Legisladores e políticos; (2) Criação duma Comissão Nacional de Avaliação das vantagens da medicina personalizada, que não poderá abdicar na sua composição da presença de médicos, nomeadamente de saúde pública e geneticistas clínicos na sua composição; (3) Prévia avaliação criteriosa da capacidade, inclusive financeira, de cada país, em participar de imediato neste experimental e dispendioso modelo de medicina. [4]

Com efeito, a informação genética tem características especiais: ela é involuntária, indestrutível, permanente, imutável, familiar e pré-sintomática. Donde, o acesso à informação genética coloque vários riscos para os direitos humanos.

1) A **discriminação injustificada** dos portadores de determinadas variações deve ser impedida, pois pode privar certas pessoas do acesso a direitos fundamentais, à educação, ao trabalho, à habitação, a constituir família, apenas por razões de probabilidades de vir a desenvolver doenças genéticas, privando assim a sociedade de beneficiar do contributo de muitos de nós e afastando da “comunidade” tantos de nós. Nesse sentido, a Lei n.º 12/2005, de 26 de janeiro, regula a informação genética pessoal e à informação de saúde e prevê no n.º 1 do artigo 11.º: “1 – Ninguém pode ser prejudicado, sob qualquer forma, em função da presença de doença genética ou em função do seu património genético,” além de prever certas proibições relativas ao uso de testes genéticos nas áreas dos seguros (art. 12.º) do trabalho (art. 13.º) e da adoção (14.º). Os riscos de discriminação são hoje já sentidos em alguns sistemas de saúde em que se aplicam estimativas de anos de vida ajustados pela qualidade, afetando os tratamentos que são cobertos e orientando as decisões de contratação, empréstimo ou seguro de saúde.

2) A **confidencialidade** assume ainda maior importância num tempo em que a informação clínica é entregue a sistemas informáticos expostos a grandes riscos de ataques por parte de empresas de *big data*, que usam a nossa informação como o petróleo do século XXI, donde o reforço das precauções e a proteção dos dados pessoais assume extrema relevância atualmente. Por isso, a União Europeia produziu o Regulamento Geral de Proteção de Dados<sup>4</sup> e

entre nós, foi recentemente publicada a Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, que procura compatibilizar a organização jurídica nacional com o novo Regulamento de Proteção de Dados. A regulação e a proteção dos biobancos assume uma especial importância neste tempo de investigações na área da bioinformática.<sup>5</sup>

3) A medicina personalizada apresenta o risco de **eliminar a autonomia**, ainda mesmo em tempos pré-sintomáticos, pois os sistemas de informática digital vão dar regras de conduta e orientações preventivas, ao nível dos estilos de vida e a medicação preventiva, ao qual o cidadão terá dificuldade de resistir. E numa fase sintomática, o elevado grau de fiabilidade do tratamento aconselhado reduz a margem de tratamentos alternativos ou mesmo de uma “razoável” recusa de tratamentos.

4) Também o **direito a não saber** sairá provavelmente prejudicado, pois a capacidade de antecipar problemas clínicos futuros e a disponibilização de informação ao paciente, sem lhe dar a hipótese de querer saber e de querer não saber, colocam esse direito em causa.

5) Por fim, antevemos que a medicina personalizada acentue a **desigualdade de acesso**, potencie o alto custo da medicina, sendo mais um fator de perturbação do princípio da justiça no acesso aos cuidados de saúde. Esta medicina é muito cara e os sistemas de saúde não estão em condições de os oferecer de forma universal.

## UMA MEDICINA MAIS PERSONALIZADA!

Perante este quadro, o que se exige dos profissionais de saúde e dos médicos? Mais humanismo!

Urge reconstruir uma relação médico-doente com base na empatia. A empatia é a capacidade de entender ou sentir o que outra pessoa está experimentando dentro do seu quadro de referência, ou seja, a capacidade de se colocar na posição de outrem.

Os médicos devem recuperar a velha arte de cuidar e curar. O consentimento informado assume-se como o instrumento moderno privilegiado para o reforço desse elo dialógico. Mais do que medicina personalizada, precisamos de medicina humanizada, o que nos levanta um conjunto de interrogações: (1) Teremos o direito ao contacto humano, designadamente perante a robotização da medicina e a telemedicina? (2) Estará garantido o direito à confidencialidade dos dados médicos e o direito a não saber? (3) O direito a um futuro aberto e à autodetermina-

ção, num quadro de abundância de informação genética e de *big data* que conseguem dar respostas a perguntas ainda não formuladas?

Neste âmbito destaca-se o enunciado pelo Parlamento Europeu das regras europeias de direito civil em robótica, [http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_PT.html?redirect](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html?redirect). Em concreto, sobre os **robôs de assistência**, escreve-se:

“Destaca que o contacto humano é um dos aspetos fundamentais do cuidado humano; considera que substituir o fator humano por robôs pode desumanizar as práticas de assistência.

Sobre os robôs médicos, sublinha a relevância da formação e da preparação adequadas para médicos e prestadores de cuidados, a fim de assegurar o mais elevado nível possível de competência profissional, bem como proteger a saúde dos doentes.

Este primeiro documento europeu precisará de aprofundamento e de aperfeiçoamento. Mas uma linha de força se destaca da sua redação: o direito a manter contactos humanos!

Nesta mesma linha de preocupações, acompanhamos, o futurologista Gerd Leonhard [5], que propõe «cinco [novos] direitos humanos básicos (...) para integrar um futuro Manifesto de Ética Digital:

1. O direito de permanecer natural, ou seja, biológico [... existir num estado não aumentado...]
2. O direito de ser ineficiente se e quando tal definir a nossa humanidade [... podermos escolher ser mais lentos...]
3. O direito a desligar [... da conectividade, de “desaparecer” da rede...]
4. O direito a ser anónimo [... termos a opção de não sermos identificados e localizados...]
5. O direito a empregar ou envolver pessoas em vez de máquinas [... empresas e empregadores não serem prejudicados se quiserem utilizar pessoas... ] »”

### **EMPATIA PRECISA-SE!**

O *Admirável Mundo Novo* que temos o privilégio de viver nestas gerações de 2020-2050 oferece-nos instrumentos extraordinários de disseminação do conhecimento e das possibilidades de prestação de cuidados de saúde em terras mais distantes, através da telemedicina, a custos mais baixos em muitos diagnósticos, com recurso à inteligên-

cia artificial, e da prevenção da doença em larga escala, graças à bioinformática e à medicina personalizada. Mas esta nova medicina digital – realçamos neste texto – coloca fortes riscos de iniquidade no acesso à medicina (de precisão) e, em geral, pode conduzir à violência de uma medicina sem rosto humano e sem empatia. Urge assim garantir que os centros de decisão não serão apoderados pelos senhores da economia digital!

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] SCHWAB, Klaus, *Moldando a Quarta revolução industrial*, Prefácio 2018.
- [2] SCHORK, Nicolas J., "Time for one-person trials", *Nature*, 30 de abril de 2015, 520,610.
- [3] Cf. CURADO, Manuel; FERREIRA, Ana; PEREIRA, André (Coord.), *Vanguardas da Responsabilidade: Direito, Neurociências e Inteligência Artificial*, Coimbra, Petrony, 2019.
- [4] SANTOS, Heloísa; PEREIRA, André, *Genética para Todos – de Mendel à Revolução Genómica do Século XXI – a prática, a ética, as leis e a sociedade*, Lisboa, Gradiva, 2019.
- [5] LEONHARDT, Gerd, *Tecnologia versus Humanidade - o confronto futuro entre a Máquina e o Homem*, Gradiva, 2019.

#### **NOTA SOBRE O AUTOR**

**André Gonçalo Dias Pereira**, professor da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra; diretor do Centro de Direito Biomédico; membro do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida (desde 2015), governador da Associação Mundial de Direito Médico (2012-2016); fellow do European Centre on Tort and Insurance Law.

**Coordenação do espaço PT-MATHS-IN:**

**Paula Amaral**, Universidade Nova de Lisboa, [pt-maths-in@spm.pt](mailto:pt-maths-in@spm.pt).