

culpa embora de forma ilidível). Mais ainda, presumindo-se a culpa, o tribunal presumirá o nexo de causalidade entre o facto culposo do demandado e o resultado produzido pelo sistema de IA (ou a incapacidade do sistema de IA de produzir um resultado) desde que se possa considerar que é razoavelmente provável, com base nas circunstâncias do caso, que o facto culposo influenciou o resultado produzido pelo sistema de IA. Não obstante, e, pensamos nós, em desfavor do lesado, a proposta de diretiva não contempla a responsabilidade civil objetiva ou pelo risco o que poderá dificultar a possibilidade de os lesados serem efetivamente compensados pelos danos causados pelos sistemas de IA.

3. Conclusões

Tal como temos vindo a referir, o instituto da responsabilidade civil não parece conseguir dar uma resposta cabal à pretensão indemnizatória daquele que seja lesado por sistemas dotados de IA, sobretudo quando nos depararmos com sistemas dotados de capacidade de aprendizagem e de autonomia na tomada de decisões que escapam ao controlo

humano. Na nossa opinião, o legislador europeu deveria estabelecer mecanismos mais eficazes de responsabilização através da consagração da responsabilidade objetiva, na medida em que nos parece que o risco deverá ser suportado por aqueles que lucram economicamente com estes sistemas de IA. Mais ainda, atendendo sobretudo à dificuldade que o lesado terá em provar os requisitos atinentes a uma responsabilidade civil subjetiva, nomeadamente o nexo de causalidade entre a atuação de determinado agente e os prejuízos por si sofridos, será imperioso construir um novo modelo de responsabilização que permita efetivamente, uma justa indemnização àqueles que sejam lesados por sistemas dotados de IA.

O PRESENTE E O FUTURO DA RESPONSABILIDADE CIVIL NA CIRURGIA ROBÓTICA

ANA MARIA PINTO RAMOS²²⁸

SUMÁRIO: 1. Introdução. 2. A responsabilidade do produtor. 2.1. Defeitos no *hardware* e *software*. 2.1.1. O problema da inteligência artificial *black box*. 3. A responsabilidade médica: 3.1. A obrigação de vigilância. 3.2. Qualificação da cirurgia robótica como atividade perigosa. 3.3. O *robot* como comissário ou auxiliar. 3.4. O *robot* equiparado a animal. 4. Responsabilidade do próprio *robot*?. 4.1. A imprevisibilidade no comportamento do *robot*. 4.2. O ressarcimento dos danos não imputáveis a um humano. 5. Conclusões.

RESUMO: Os avanços tecnológicos galopantes na área da cirurgia robótica levantam questões novas em matéria de responsabilidade civil, que ganham complexidade com a possibilidade de *robots* cirúrgicos crescentemente autónomos, à base de inteligência artificial. Percorremos diversos elementos da cadeia de responsabilidade: o produtor, o médico, e numa perspetiva futurista, até mesmo o *robot*, levantando as principais questões e soluções propostas a nível de responsabilidade civil.

ABSTRACT: Rampant technological advances in the field of robotic surgery are raising new issues in terms of civil liability, which are becoming more complex with the possibility of increasingly autonomous surgical robots based on artificial intelligence. We explore various elements of the chain of liability: the producer, the doctor and, from a futuristic perspective, even

²²⁸ Licenciada em Direito e Gestão pela Faculdade de Direito da Universidade Católica Portuguesa; Mestranda em Direito na Faculdade de Direito da Universidade Católica Portuguesa. A Autora gostaria de agradecer à Dr.^a EVA BARBOSA, ao Doutor NUNO SOUSA E SILVA e ao Engenheiro TOMÁS FEITH pelo seu contributo enquanto especialistas nas áreas da cirurgia robótica, Direito digital e ciência da computação, respetivamente.

the robot, raising the main issues and proposed solutions in terms of civil liability.

PALAVRAS-CHAVE: cirurgia robótica; inteligência artificial; responsabilidade civil.

KEYWORDS: robotic surgery; artificial intelligence; civil liability.

1. Introdução

O recurso a *robots* em procedimentos cirúrgicos começou há cerca de quarenta anos, com o recurso ao PUMA²²⁹ em biopsias cerebrais em 1985, evoluindo pouco depois para o *ROBODOC* em 1992, utilizado nas cirurgias ortopédicas para substituição de prótese da anca²³⁰. Os *robots* cirúrgicos giram em ângulos fisicamente impossíveis ao pulso humano, proporcionando uma maior visão, articulação e ergonomia no mundo da cirurgia minimamente invasiva²³¹. No plano atual, ainda é possível encarar os *robots* cirúrgicos como instru-

mentos²³², “[...] utilizados, controlados e monitorizados por um cirurgião”²³³. Conforme assinala ANA PAULA VIEIRA ALVES “[...] o robô cirúrgico [...] em atuação hoje em dia, ainda não é autônomo, não tem autonomia intencional, nem decisória, e funciona como «braços do cirurgião»”²³⁴.

O mundo tem assistido a inovações galopantes²³⁵ na área da

²²⁹ *Programmable Universal Machine for Assembly*.

²³⁰ AA. VV. (2024). *Comparison of da Vinci 5 with previous versions of da Vinci and Sina: A review*. In *Laparoscopic, Endoscopic and Robotic Surgery*, vol. 7, n.º 2, pp. 60-65.

²³¹ Exposição de acordo com o ensino oral de EVA BARBOSA, médica especialista em cirurgia geral e cirurgia da parede abdominal, que tivemos oportunidade de testemunhar por via de uma entrevista. A especialista considera que “neste momento, um erro com o robot só pode ser imputável a um erro de funcionamento do mesmo enquanto equipamento ou a um erro médico de quem o manuseia como em qualquer outra cirurgia”.

²³² Cfr., MILLAR, JASON; KERR, IAN (2016). *Delegation, relinquishment, and responsibility: The prospect of expert robots*. In “Robot Law”, ed. RYAN CALO, MICHAEL FROMKIN & IAN KERR, Edward Elgar Publishing, pp. 102 e ss., em que os autores traçam uma distinção entre os *robots* que funcionam como meros instrumentos e os robots que têm como característica a imprevisibilidade.

²³³ PEREIRA, ADRIANA SOFIA SALAZAR (2023). *A Responsabilidade Civil e a Cirurgia Robótica*. (Dissertação de Mestrado). Escola de Direito do Porto da Universidade Católica Portuguesa, p. 26.

²³⁴ ALVES, ANA PAULA VIEIRA (2023) *Responsabilidade Civil do Estado Português por Conduta de Robô Cirúrgico Integrado no Serviço Nacional de Saúde*. In *Lex Medicinæ – Revista Portuguesa de Direito da Saúde*, ano 18, n.º 36, p. 32.

²³⁵ Entre as quais a telecirurgia, que levanta questões complexas de consentimento, Direito aplicável, e até a responsabilidade civil do operador de comuni-

cirurgia robótica, culminando no lançamento do *Da Vinci* 5²³⁶ pela *Intuitive*, que entre outros desenvolvimentos, assenta numa plataforma capaz de suportar inteligência artificial²³⁷ e *machine learning*²³⁸. Por outras palavras, apesar do *robots* ainda não funcionar autonomamente, ele tem a capacidade de processamento para vir a integrar inteligência

cações. Cfr., AA. VV. (2024). *Technical and ethical considerations in telesurgery*. In *Journal of Robotic Surgery*, vol. 18, n.º 40.

²³⁶ Mais recente modelo dos robots cirúrgicos desenvolvidos pela *Intuitive Surgical*.

²³⁷ O Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de junho de 2024, doravante “AI Act” define no seu artigo 3.º, n.º 1, sistema de inteligência artificial como “[...] um sistema baseado em máquinas concebido para funcionar com níveis de autonomia variáveis, e que pode apresentar capacidade de adaptação após a implantação e que, para objetivos explícitos ou implícitos, e com base nos dados de entrada que recebe, infere a forma de gerar resultados, tais como previsões, conteúdos, recomendações ou decisões que podem influenciar ambientes físicos ou virtuais” – sublinhado nosso.

²³⁸ Termo cunhado por SAMUEL, ARTHUR (1959). *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers*. In *IBM Journal*, vol. 3, n. 3, pp. 210-229.

artificial e *machine learning* nas cirurgias. Tudo aponta para a crescente autonomia destes *robots*: num futuro mais ou menos próximo, os mesmos integrarão *software*, que, com recurso a inteligência artificial, podem tomar decisões não previstas pelos produtores e cirurgiões. À medida que os *robots* ganharem algum grau de imprevisibilidade, as lesões causadas em procedimentos cirúrgicos com recurso a *robots* poderão deixar de ser diretamente reconduzíveis à conduta humana na medida em que o *robot* inteligente, utilizado corretamente pelo médico, aplicou mal a heurística do seu treino, ou fez uma leitura errada das variáveis que tinha para decidir.

Se a cirurgia robótica resultar numa lesão do paciente, a mesma pode ocorrer por diversos motivos²³⁹: o defeito no produto (*hardware* ou *software*), a conduta do utilizador (médico)²⁴⁰, e ainda, futuramente, a conduta do próprio *robot* enquanto agente

²³⁹ Exclui-se do estudo a análise da hipótese concreta da telecirurgia, pela sua especificidade.

²⁴⁰ Ou, na terminologia do *AI Act*, “responsável pela implementação”.

decisor²⁴¹. Analisemos, então, estas hipóteses.

2. A responsabilidade do produtor

2.1. Defeitos no *hardware* e *software*

Existindo defeito no *hardware* do *robot*, a responsabilização objetiva do fabricante do mesmo à luz do DL n.º 383/89, que transpôs a Diretiva 85/374/CEE, não levantava dificuldades. Já a aplicação do regime da responsabilidade do produtor²⁴² ao programador do *software* dependia da qualificação deste como produto²⁴³. Importa salientar que à

²⁴¹ Sobre *Agentic AI Systems*: AA. VV. (2023). *Practices for Governing Agentic AI Systems*. OpenAI. Especificamente sobre *Accountability*, ver: AA. VV. (2022). *The Dawn of the AI Robots: Towards a New Framework of AI Robot Accountability*. In *Journal of Business Ethics*, vol. 178, pp. 895-916.

²⁴² ATAÍDE, RUI MASCARENHAS (2019). *Os Deveres no Tráfego*. In *Revista de Direito da Responsabilidade*, ano 1, p. 1002, no sentido de que colocar em circulação um produto defeituoso constitui ofensa mediata, só se verificando a lesão quando a coisa for utilizada.

²⁴³ No sentido de que o *software* devia ser considerado um produto, à luz do DL n.º 383/89, CALVÃO DA SILVA, JOÃO

luz da nova Diretiva 2024/2853 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade (objetiva) decorrente dos produtos defeituosos, o software é considerado um produto²⁴⁴, e o programador um fabricante²⁴⁵. A dificuldade residirá na prova do defeito²⁴⁶, pois, como alerta a Resolução 2020/2014(INL) do Parlamento Europeu, “[...] a

(1990). *Responsabilidade do Produtor*. Almedina, p. 613.

²⁴⁴ O artigo 4.º da Diretiva, no seu n.º 1 define «Produto», como “[...] todos os bens móveis, mesmo que integrados noutro bem móvel ou num bem imóvel ou com ele interligados. Inclui a eletricidade, os ficheiros de fabrico digitais, as matérias-primas e o software”.

²⁴⁵ Nos termos da referida Diretiva, Considerando 51 “[...] os fabricantes também não deverão ficar isentos de responsabilidade [...] quando o defeito se deve ao facto de não terem fornecido as atualizações de segurança ou evoluções do software necessárias [...]” exceto “[...] por exemplo, se o proprietário do produto não instalar uma atualização [...]”.

²⁴⁶ Pode também levantar-se a exclusão de responsabilidade, prevista no artigo 5.º, alínea e) do DL n.º 383/89, alegando o produtor que “[...] o estado dos conhecimentos científicos e técnicos, no momento em que pôs o produto em circulação, não permitia detectar a existência do defeito”.

opacidade, a conectividade e a autonomia dos sistemas de IA podem, na prática, tornar muito difícil, ou mesmo impossível, identificar se determinadas ações danosas dos sistemas de IA tiveram origem numa intervenção humana específica ou em decisões de conceção [...]”²⁴⁷.

O *AI Act* define como “prestador”²⁴⁸ todo aquele que “[...] desenvolva, ou mande desenvolver, um sistema de IA ou um modelo de IA de finalidade geral e o coloque no mercado, ou coloque o sistema de IA em serviço sob o seu próprio nome ou a sua própria marca, a título oneroso ou gratuito”. Serão estes os principais destinatários do Regulamento. À luz do *AI Act*, os dispositivos médicos²⁴⁹ serão considerados sistemas de risco elevado²⁵⁰,

pelo que devem ser desenhados de forma que a sua utilização seja suscetível de supervisão por um humano, e terão que obedecer a regras no seu desenvolvimento, manutenção, controlo e documentação.

2.1.1. O problema da inteligência artificial *black box*

Para aferir a existência de defeitos, é comum proceder-se a testes do programa antes da sua comercialização. Se é certo que testar a totalidade de um qualquer *software* é impraticável, essas dificuldades serão exacerbadas no caso de redes neuronais, em que devido às suas características de inteligência artificial *black box*, a própria lógica do sistema não é interpretável²⁵¹. É importante

risco elevado, remetendo para o Anexo I que contém no seu elenco, os produtos abrangidos pelo Regulamento (UE) 2017/745.

²⁵¹ SOUSA E SILVA, NUNO (2019). *Inteligência artificial, robots e responsabilidade civil: o que é que é diferente?*. In Revista de Direito Civil, n.º 4, p. 697. O Autor sugere ponderar a aplicação de uma solução na linha da *actio libera in causa* a esta programação, responsabilizando os criadores de um sistema *black box* que voluntariamente se colocam num estado de inimputabilidade. Em

ressalvar que as decisões do *robot* podem resultar de vieses na informação usada para treinar o programa, caso em que será de aferir se os mesmos são imputáveis a um humano²⁵².

3. A responsabilidade médica

A violação das *leges artis* e consequente responsabilização do médico, reveste um problema independente de eventuais defeitos no *robot* (ou até mesmo decisões deste). Com efeito, a obrigação do médico perante o paciente será a de “[...] lhe proporcionar os melhores e mais adequados cuidados ao seu alcance, de acordo com a sua aptidão profissional

e em conformidade com as *leges artis* e os conhecimentos científicos actualizados e comprovados ao tempo da prestação”²⁵³. O médico só responderá pela errada utilização do *robot*, desde que exista violação ilícita de um dever que lhe seja imputável, a título de dolo ou de negligência²⁵⁴.

3.1. A obrigação de vigilância

De acordo com ADRIANA PEREIRA, no âmbito da cirurgia robótica, a obrigação assumida pelo médico consiste numa obrigação de meios, em conformidade com as *leges artis*. A autora defende que o cirurgião tem o dever de vigiar o *robot* “[...] monitorizando todos os seus movimentos [...]”²⁵⁵, e que ocorrendo

sentido semelhante, DOBSON, JAMES E. (2023). *On reading and interpreting black box deep neural networks*. In International Journal of Digital Humanities, vol. 5, p. 433, afirmando que a noção de *black box* “[...] serves corporate interests by disavowing agency in the construction and training of models [...]”.

²⁵² SOUSA E SILVA, NUNO (2019). *Inteligência artificial, robots e responsabilidade civil: o que é que é diferente?*. In Revista de Direito Civil, n.º 4, p. 699. Considera que no caso da aprendizagem automática, “[...] a responsabilidade poderá resultar do ‘mau ensino’ (isto é, fornecimento de uma base de dados mal classificada)”.

²⁵³ Acórdão do Supremo Tribunal de Justiça de 03/14/2024, proc. 20769/18.5TBPRT.P1.S1, relator FERNANDO BAPTISTA.

²⁵⁴ PINTO OLIVEIRA, NUNO MANUEL (2019). *Ilícitude e Culpa na Responsabilidade Médica*. In Materiais para o Direito da Saúde, n.º 1, Instituto Jurídico, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, p. 3.

²⁵⁵ PEREIRA, ADRIANA SOFIA SALAZAR (2023). *A Responsabilidade Civil e a Cirurgia Robótica*. (Dissertação de Mestrado). Escola de Direito do Porto da Universidade Católica Portuguesa, p. 11.

²⁴⁷ Parágrafo 7 da Resolução do Parlamento Europeu, de 20 de outubro de 2020, que contém recomendações à Comissão sobre o regime de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial.

²⁴⁸ Artigo 3.º, n.º 3.

²⁴⁹ O Regulamento (UE) 2017/745, no seu Considerando 19, não deixa dúvidas de que um *software* pode ser considerado um dispositivo médico.

²⁵⁰ O Artigo 6.º do *AI Act*, classifica os dispositivos médicos como sistemas de

danos, se deverá presumir a culpa do médico nos termos do artigo 493.º, n.º 1. O médico vigilante responderia, inclusive, por lesões que o *robot* inteligente causasse, salvo nas exceções previstas: prova da ausência de culpa ou da causa virtual negativa²⁵⁶. A aplicação do dispositivo à vigilância de um *robot* autónomo²⁵⁷, assim como a própria vigilância, não serão fáceis, devido à imprevisibilidade do *robot*. Por outro lado, note-se que a norma está pensada

para os danos causados pelas coisas²⁵⁸, e não com as coisas²⁵⁹.

3.2. Qualificação da cirurgia robótica como atividade perigosa

A aplicação da presunção contida no artigo 493.º, n.º 2 também se afigura possível, dependendo da qualificação das atividades desenvolvidas utilizando *robots* cirúrgicos como perigosas²⁶⁰. A questão da perigosidade dos

atos cirúrgicos²⁶¹ não é líquida na jurisprudência, com decisões a aplicar a norma referida no sentido da perigosidade dos atos médico-cirúrgicos em geral²⁶², enquanto outras afastam a perigosidade dos atos cirúrgicos à partida, defendendo uma análise casuística de cada intervenção, tendo em atenção a natureza da cirurgia em si, assim como a dos meios empregues²⁶³. Quanto aos *robots* inteligentes, será de pensar a aplicação da norma, “[...] até por força da imprevisibilidade que a autoaprendizagem do sistema operativo pode gerar [...]”²⁶⁴.

3.3. O *robot* como comissário ou auxiliar

Perante a crescente autonomia dos *robots*, coloca-se a questão de saber se o cirurgião diligente, apto e cumpridor dos deveres de vigilância, poderá ser responsabilizado pelo *robot*. O recurso a normas como os artigos 500.º e 800.º do Código Civil levanta dificuldades na medida em que o *robot* não possui esfera de imputação para poder ser considerado comissário ou auxiliar²⁶⁵.

3.4. O *robot* equiparado a animal

Apesar da estranheza que possa causar, a doutrina já colocou a hipótese de equiparar a utilização de *robots* programados com inteligência artificial à de animais, caso em que a aplicação de um regime como o do artigo 502.º do Código Civil pode ser pensada²⁶⁶. A equiparação do *robot*

²⁵⁶ TEIXEIRA PEDRO, RUTE (2022). *Breves Reflexões Sobre a Reparação de Danos Causados na Prestação de Cuidados de Saúde com Utilização de Robots*. In “Inteligência Artificial e Robótica: Desafios para o Direito do Século XXI”, coord. EVA SÓNIA MOREIRA DA SILVA & PEDRO MIGUEL FREITAS, Gestlegal, p. 173, em que a autora aponta que: “O sucesso da utilização desta presunção pelo doente pode ser denegado, a montante, porque se rejeite com base na autonomia da coisa (e opacidade do seu funcionamento) a afirmação do dever de vigilância, ou, aceitando-se a existência de um dever de vigilância (como nos parece que deva afirmar-se), ser comprometido, a jusante, pela facilidade de demonstração de que o prestador de saúde agiu sem culpa”.

²⁵⁷ SOUSA E SILVA, NUNO (2017). *Direito e Robótica: uma primeira aproximação*. In Revista da Ordem dos Advogados, vol. I/II, p. 522.

²⁵⁸ Aplicando o critério contido no n.º 1 do artigo 493.º ao universo da robótica, MATOS, FILIPE ALBUQUERQUE (2020). *Responsabilidade por Danos Causados a Terceiros por Robôs*. In Direito e Robótica, Instituto Jurídico, Centro de Direito do Consumo, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, p. 199.

²⁵⁹ TRIGO, MARIA DA GRAÇA; MOREIRA, RODRIGO, (2019). *Artigo 493.º*. In “Comentário ao Código Civil - Direito das Obrigações”, coord. BRANDÃO PROENÇA, Universidade Católica Editora. | ATAÍDE, RUI MASCARENHAS (2019). *Os Deveres no Tráfego*. In Revista de Direito da Responsabilidade, ano 1, p. 1003, considera o artigo uma codificação dos deveres no tráfego.

²⁶⁰ MATOS, FILIPE ALBUQUERQUE (2020). *Responsabilidade por Danos Causados a Terceiros por Robôs*. In Direito e Robótica, Instituto Jurídico, Centro de Direito do Consumo, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, p. 199.

²⁶¹ Ver, genericamente, DIAS PEREIRA, ANDRÉ GONÇALO (2012). *Direitos dos Pacientes e Responsabilidade Médica*. (Tese de Doutoramento). Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, pp. 659 e ss.

²⁶² Acórdão da Relação de Coimbra de 06/05/2008, proc. 1594/04.7TBLRA. C1, relator JAIME FERREIRA.

²⁶³ Acórdão do Supremo Tribunal de Justiça de 04/26/2016, proc. 6844/03.4TB-CSC.L1.S1, relator SILVA SALAZAR.

²⁶⁴ TEIXEIRA PEDRO, RUTE (2022). *Breves Reflexões Sobre a Reparação de Danos Causados na Prestação de Cuidados de Saúde com Utilização de Robots*. In “Inteligência Artificial e Robótica: Desafios para o Direito do Século XXI”, coord. EVA SÓNIA MOREIRA DA SILVA & PEDRO MIGUEL FREITAS, Gestlegal, p. 174.

²⁶⁵ SOUSA E SILVA, NUNO (2019). *Inteligência artificial, robots e responsabilidade civil: o que é que é diferente?*. In Revista de Direito Civil, n.º 4, p. 705.

²⁶⁶ Cfr., SOUSA E SILVA, NUNO (2019). *Inteligência artificial, robots e responsabilidade civil: o que é que é diferente?*. In Revista de Direito Civil, n.º 4, p. 706, e MAIA, ANA RITA (2021). *A Res-*

autônomo a um animal²⁶⁷, pela sua imprevisibilidade, também permitiria a aplicação do regime do artigo 493.º, n.º 1, conquanto a norma nos pareça aplicável pela classificação do *robot* como coisa.

4. Responsabilidade do próprio robot?

4.1. A imprevisibilidade no comportamento do robot

A Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica²⁶⁸ reconheceu a insuficiência

responsabilidade Civil na Era da Inteligência Artificial – Qual o caminho?. In *Julgare Online*, maio de 2021, p. 27. Cfr. GONZÁLEZ, JOSÉ A.R.L. (2020). *Responsabilidade por danos e Inteligência Artificial (IA)*. In *Revista de Direito Comercial*, pp. 104 e ss.

²⁶⁷ Sobre a equiparação de *robots* a animais, ou mesmo a crianças, em sede de responsabilidade, ver PAGALLO, UGO (2013). *The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts*. Springer, pp. 29-37.

²⁶⁸ Resolução 2015/2103(INL). A secção desta resolução dedicada a *robots* médicos encontra-se nos parágrafos 33-25, e refere um “princípio da autonomia supervisionada”, não contemplando expressamente a possibilidade futura de

do quadro jurídico, à data, para “[...] abranger os danos provocados pela nova geração de *robots* [...]”.

Não consideramos que a nova Diretiva que regula a responsabilidade do produtor seja solução suficiente, na medida em que os *robots*, cada vez mais, revestirão “[...] um certo grau de imprevisibilidade no seu comportamento [...]”²⁶⁹, cujas ações ou omissões poderão não ser imputáveis a defeito, ou resultar de um defeito ou viés não identificável. Não será de excluir a possibilidade do *robot* com alguma autonomia, e sem defeitos imputáveis que possam objetivamente ser imputados ao fabricante nem ao programador, executar as ordens do médico de forma imprevisível.

Como salienta a Resolução, “[...] quanto mais autônomos forem os robôs, menos poderão ser encarados como simples instrumentos nas mãos de outros intervenientes (como o fabricante, o operador, o proprietário, o utilizador, etc.) [...]”²⁷⁰, colocan-

robots cirúrgicos enquanto decisores.

²⁶⁹ Considerando AI. da Resolução 2015/2103(INL).

²⁷⁰ Considerando AB. da Resolução 2015/2103(INL).

do-se a questão de saber se “as normas ordinárias em matéria de responsabilidade são suficientes ou se serão necessários novos princípios e normas [...] quando a causa não puder ser atribuída a um interveniente humano específico [...]”²⁷¹. Por outras palavras, quando os *robots* passarem de instrumentos a agentes que interagem e aprendem com o seu ambiente, tomando decisões autônomas²⁷², não diretamente imputáveis à conduta humana, quem responde pelas lesões que causarem²⁷³?

²⁷¹ Considerando AB. da Resolução 2015/2103(INL).

²⁷² KARNOW, CURTIS E. A. (2016). *The application of traditional tort theory to embodied machine intelligence*. In “Robot Law”, eds. RYAN CALO, MICHAEL FROMKIN & IAN KERR, Edward Elgar Publishing, p. 55, afirma que “true autonomy involves self-learning: where the program does not simply apply a human-made heuristic”.

²⁷³ Cfr., SOUSA E SILVA, NUNO (2019). *Inteligência artificial, robots e responsabilidade civil: o que é que é diferente?*. In *Revista de Direito Civil*, n.º 4, p. 700, quanto à dificuldade que a autonomia dos *robots* coloca na análise do pressuposto do nexo de causalidade: “Se o agente de IA actua ‘por sua conta’ como é que podemos imputar um dano a um ser humano que, na verdade, não o controla?”.

4.2. O ressarcimento dos danos não imputáveis a um humano

Para estes *robots* “[...] for which unpredictability in its operations is a feature and not a bug [...]”²⁷⁴, há que ponderar uma solução que permita, pelo menos, ressarcir os lesados por atuações autônomas dos *robots*²⁷⁵.

Nesse sentido, entre as soluções jurídicas pensáveis, a Resolução refere a possibilidade de se criar um estatuto jurídico para os *robots*, enquanto “pessoas eletrônicas responsáveis por sanar quaisquer danos que possam

²⁷⁴ MILLAR, JASON; KERR, IAN (2016). *Delegation, relinquishment, and responsibility: The prospect of expert robots*. In “Robot Law”, eds. RYAN CALO, MICHAEL FROMKIN & IAN KERR, Edward Elgar Publishing, p. 107.

²⁷⁵ Ressalvando, como argumenta TEIXEIRA PEDRO, RUTE (2022). *Breves Reflexões Sobre a Reparação de Danos Causados na Prestação de Cuidados de Saúde com Utilização de Robots*. In “Inteligência Artificial e Robótica: Desafios para o Direito do Século XXI”, coord. EVA SÓNIA MOREIRA DA SILVA & PEDRO MIGUEL FREITAS, Gestlegal, p. 178, que “[...] a autonomia que seja reconhecida aos *robots* não esvazia a responsabilidade que pode ser imputada a quem os introduz no tráfego jurídico, nomeadamente no exercício de atividades de prestação de cuidados de saúde”.

causar” e, até “eventualmente, aplicar a personalidade eletrônica”²⁷⁶ a casos de autonomia. A criação de uma personalidade jurídica eletrônica tem sido altamente controversa²⁷⁷. MAFALDA MIRANDA BARBOSA avança que a comparação será “[...] desdignificante para o ser humano [...]”²⁷⁸. De acordo com a Autora, o único interesse humano que justificaria a personalização seria a não responsabilidade do proprietário ou utilizador do *robot*²⁷⁹.

²⁷⁶ Par. 59, al. f) da Resolução 2015/2103(INL).

²⁷⁷ No sentido de admitir a criação de uma responsabilidade civil própria dos *robots*, com foco no ressarcimento, SOUSA E SILVA, NUNO (2019). *Inteligência artificial, robots e responsabilidade civil: o que é que é diferente?*. In Revista de Direito Civil, n.º 4, p. 700.

²⁷⁸ MIRANDA BARBOSA, MAFALDA (2020). *O Futuro da Responsabilidade Civil Desafiada pela Inteligência Artificial: As Dificuldades dos Modelos Tradicionais e Caminhos de Solução*. In Revista de Direito da Responsabilidade, ano 2, p. 310.

²⁷⁹ Para uma exploração ampla do tema da personalidade eletrônica, ver MIRANDA BARBOSA, MAFALDA (2020). *O Futuro da Responsabilidade Civil Desafiada pela Inteligência Artificial: As Dificuldades dos Modelos Tradicionais e Caminhos de Solução*. In Revista de Direito da Responsabilidade, ano 2.

NUNO SOUSA E SILVA²⁸⁰ avança uma série de soluções para a *responsibility gap*²⁸¹, frisando que a existência de um património que possa satisfazer obrigações indenizatórias é mais importante do que a questão da existência de personalidade. O autor explora soluções como a responsabilidade dos donos do *robot* ao abrigo do artigo 489.º do Código Civil, a aplicação do regime romano do direito dos escravos, a criação de um património autónomo sem personalidade, a execução do próprio *robot*, e a contratação obrigatória de um seguro de responsabilidade²⁸².

²⁸⁰ SOUSA E SILVA, NUNO (2019). *Inteligência artificial, robots e responsabilidade civil: o que é que é diferente?*. In Revista de Direito Civil, n.º 4, pp. 706 e ss.

²⁸¹ A expressão é atribuída a MATTHIAS, ANDREAS (2004). *The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata*. In Ethics and Information Technology, vol. 6, p. 181: “To what extent is it possible to hold the manufacturer/programmer/operator of an autonomous, learning automaton responsible for the actions of the machine?”.

²⁸² Coloca-se a questão prévia de ponderar se os danos sofridos por utilização de um *robot* inteligente, caso o defeito não seja identificável, deverão ser su-

Entre as alternativas avançadas pela Resolução 2015/2103(INL)²⁸³, encontramos, entre as mais exequíveis, a criação de um regime de seguros obrigatórios para os produtores ou os proprietários, que cobrisse danos potencialmente causados pelos seus *robots*, e que poderia ser complementado por um fundo de garantia. Apresentam-se também como razoáveis as soluções que propõem a limitação da responsabilidade dos diferentes elementos da cadeia (fabricante, programador, proprietário ou utilizador) enquanto incentivo, condicionando-a à contribuição para fundos de compensação ou à subscrição de seguros.

A Proposta da Comissão Europeia na Proposta de Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho²⁸⁴, relativa à adaptação das regras de responsabilidade civil

extracontratual à inteligência artificial, apresenta como solução a consagração de uma presunção ilidível de um nexo de causalidade, em caso de culpa, preenchidas três condições cumulativas²⁸⁵.

5. Conclusões

Apesar do panorama tecnológico atual apenas integrar os *robots* cirúrgicos como instrumentos, é pensável um futuro, aparentemente ainda longínquo, em que os equipamentos utilizados nas intervenções cirúrgicas não só integram inteligência artificial como possuem algum grau de autonomia decisória.

No caso de o paciente sofrer uma lesão decorrente do uso de *robot* cirúrgico, cumpre averiguar se a mesma se deveu à conduta do médico, a defeito no produto, à luz da Nova Diretiva 2024/2853, ou, quando os avan-

portados pelo lesado, em obediência ao princípio *casum sentit dominus*, ou se de algo modo deverão ser socializados, atendendo ao potencial lucrativo para que têm para quem os coloca no mercado. No âmbito da cirurgia robótica, a não responsabilização do *provider* pelo *robot* que decide mal pode apresentar-se como chocante.

²⁸³ Parágrafo 59.

²⁸⁴ 2022/0303 (COD).

²⁸⁵ O Artigo 4.º da Proposta presume o nexo entre o facto culposo e o resultado produzido pelo sistema de IA (ou incapacidade de produzir um resultado) na presença: da existência de culpa demonstrada ou presumida do demandado, da probabilidade razoável do facto culposo ter influenciado o resultado e da demonstração que o resultado deu origem ao dano.

ços tecnológicos assim o permitirem, à conduta do *robot*. O caso da lesão provocada por *robot* autónomo configura um problema novo, que reclama, no mínimo, a adaptação das soluções jurídicas existentes, senão uma solução inteiramente nova, que permita ressarcir os danos decorrentes dessa lesão.

O EQUILÍBRIO TÊNUE ENTRE O PROGRESSO CIENTÍFICO E OS DIREITOS FUNDAMENTAIS: OS DANOS CAUSADOS POR IA À LUZ DA RESOLUÇÃO DO PARLAMENTO E DA PROPOSTA DE DIRETIVA

MARTA CANSADO²⁸⁶

SUMÁRIO: 1. Introdução. 2. A necessidade histórica do regime de responsabilidade objetiva. 3. As características particulares da Inteligência Artificial. 3.1. A falta de explicabilidade. 3.2. Enviesamentos e discriminação. 4. O regime de responsabilidade civil por danos causados por sistemas de IA. 4.1. Enquadramento. 4.2. A Proposta da União Europeia (Análise da Resolução do Parlamento Europeu de 2020 e Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à adaptação das regras de responsabilidade civil extracontratual à inteligência artificial). 4.2.1. A distinção com base no risco. 4.2.2. O regime de responsabilidade objetiva para os sistemas de IA de risco elevado. 4.2.3. O regime de responsabilidade culposa com presunção de culpa para os restantes sistemas de IA. 4.2.4. O regime de responsabilidade culposa e a presunção de nexo de causalidade da Proposta de Diretiva. 4.2.5. O dever de prestar informações. 5. Conclusão.

²⁸⁶ A autora é finalista da Licenciatura em Direito, Faculdade de Direito da Universidade Católica Portuguesa (Lisboa) e Investigadora Júnior na Revista “Vere Dictum Binário”, Cavaleiro & Associados, Sociedade de Advogados, R.L. Para além de ser Bolseira da Fundação Calouste Gulbenkian – Bolsa Novos Talentos –, foi estagiária de verão na Abreu Advogados e na CCA Law Firm. Foi oradora da Equipa Nacional Vencedora da Philip C. Jessup International Law Moot Court Competition, vencedora da Essay Competition “Implicações do Metaverso para o Direito: Como garantir uma transição sustentável para o mundo digital?”, org. European Law Student’s Association e Abreu Advogados, e vencedora dos Prémios Doutor CASTRO MENDES, e Doutor MANUEL GOMES DA SILVA.