

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE DIREITO
BACHARELADO EM DIREITO**

Ana Luísa Macêdo Carvalho

**Idosos e a robótica socialmente assistiva: os desafios éticos de uma tecnologia
emergente**

Juiz de Fora
2021

Ana Luísa Macêdo Carvalho

Idosos e a robótica socialmente assistiva: os desafios éticos de uma tecnologia emergente

Artigo apresentado ao Curso de Direito da
Universidade Federal de Juiz de Fora
como requisito parcial à obtenção do título
de Bacharel em Direito

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Marcos Carvalho de Ávila Negri

Juiz de Fora
2021

Ana Luísa Macêdo Carvalho

Idosos e a robótica socialmente assistiva: os desafios éticos de uma tecnologia emergente

Artigo apresentado ao Curso de Direito da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Direito

Aprovado em 10 de setembro de 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sérgio Marcos Carvalho de Ávila Negri - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Ma. Ellora Haad Fernandes
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Nathan Paschoalini Ribeiro Batista
Universidade Federal de Juiz de Fora

Aos meus pais, minha fonte diária de amor e sensibilidade.

AGRADECIMENTOS

Por muito tempo, o ensino superior foi caminho que, embora desafiador, parecia óbvio e seguro. Hoje, percebo que os últimos cinco anos significaram despir das certezas que até então carregava. E também tomar consciência dos meus privilégios, do meu papel enquanto mulher e do poder de minhas escolhas. Por isso, muito tenho a agradecer.

À Universidade Federal de Juiz de Fora, que me proporcionou algumas das experiências mais transformadoras de minha vida, das quais jamais me esquecerei. Vida longa à universidade pública, gratuita e de qualidade.

Agradeço, especialmente, às iniciativas de que tive a felicidade de fazer parte: o Centro de Mediação Extrajudicial Dialogar, a Colucci Consultoria Jurídica Júnior, a Liga das Empresas Juniores de Juiz de Fora, a Federação das Empresas Juniores do Estado de Minas Gerais e grupo de pesquisa Empresa, Desenvolvimento e Responsabilidade (EDRESP). Na oportunidade, também agradeço ao Prof. Dr. Sérgio Negri, orientador deste trabalho, e à Profa. Dra. Caroline Pinheiro, coordenadora do EDRESP, que, generosamente, sempre nos incentivou a abraçarmos os aprendizados e desafios da pesquisa acadêmica.

À minha família, principalmente, ao meu irmão José e aos meus primos Flávio e Amanda, meus verdadeiros pais juiz-foranos.

Ao Lucas, calma que me acalenta e completa.

Aos meus amigos queridos, pelas risadas nos momentos de alegria e de desespero. À galera de Ouro Branco, da DirEx 18.2 e do Morada. E, em especial, aos meus companheiros de trincheira: Josi, Pedro e Yasmin. Vocês foram minhas fontes diárias de motivação e como é gratificante caminhar junto de pessoas assim. Não sei se teria chegado aqui sem o nosso quarteto.

Por fim, gostaria de não somente agradecer, mas dedicar esta graduação aos meus pais, Valéria e Geraldo, que, cada um a seu modo, vivem comigo cada segundo de minha formação pessoal e acadêmica. Tenho certeza de que o nosso amor é de outras vidas. E que sorte a minha ser assim.

RESUMO

O presente trabalho objetiva investigar a utilização da robótica socialmente assistiva em pacientes idosos, tendo em vista sua presumida vulnerabilidade. A despeito da ampla aplicabilidade e dos benefícios já relatados na literatura sobre esse tipo de intervenção, analisa-se a existência de questões éticas que, caso não enfrentadas, podem comprometer não somente o objetivo da terapia, mas também os direitos daqueles que possuem idade igual ou superior a sessenta anos. Para além disso, discute-se os problemas envolvendo a regulação desse ramo da tecnologia, com sucinto estudo de caso da criação de personalidade jurídica eletrônica para robôs dotados de inteligência artificial, proposta pelo Parlamento Europeu.

Palavras-chave: Ética. Robótica Socialmente Assistiva. Idosos. Regulação.

ABSTRACT

This paper aims to investigate the use of socially assistive robotics in elderly patients, considering their presumed vulnerability. Despite the wide applicability and benefits already reported in the literature about this type of intervention, it is analyzed the existence of ethical issues that, if not addressed, may compromise not only the goal of the therapy, but also the rights of those who are sixty years old or older. Furthermore, the problems involving the regulation of this branch of technology are discussed, with a brief case study of the creation of electronic legal personality for robots endowed with artificial intelligence, as proposed by the European Parliament.

Keywords: Ethics. Socially Assistive Robotics. Elderly. Regulation.

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 8 |
| 2 | ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA: A UTILIZAÇÃO DE ROBÔS SOCIAIS NO CONTEXTO TERAPÊUTICO | 9 |
| 3 | OS IDOSOS E A ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA..... | 11 |
| 4 | OS DILEMAS ÉTICOS DA APLICAÇÃO DA ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA EM PACIENTES IDOSOS..... | 14 |
| 4.1 | AS QUESTÕES ÉTICAS QUE ENVOLVEM O RECURSO TERAPÊUTICO DA ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA..... | 14 |
| 4.1.1 | Autonomia..... | 14 |
| 4.1.2 | Privacidade..... | 15 |
| 4.1.3 | Segurança..... | 16 |
| 4.2 | OS DESAFIOS CARACTERÍSTICOS DO PÚBLICO-ALVO IDOSO..... | 17 |
| 4.2.1 | Redução do contato humano..... | 17 |
| 4.2.2 | Objetificação, perda de controle e restrição de liberdade..... | 18 |
| 4.2.3 | Decepção e infantilização..... | 18 |
| 4 | REGULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DA ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA: ENTRAVES E PERSPECTIVAS..... | 19 |
| 5 | A CRIAÇÃO DE PERSONALIDADE JURÍDICA ENQUANTO REGIME JURÍDICO PARA ROBÔS DOTADOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL..... | 22 |
| 6 | CONCLUSÃO | 25 |
| | REFERÊNCIAS..... | 26 |

1 INTRODUÇÃO

Nos lares de assistência permanente na cidade italiana de Bari, os planos são para que *Pepper* seja o mais novo cuidador dos idosos que lá residem. Com seu discurso, gestos, cores e sons cativantes, ele poderá interagir com os senhores e senhoras que ali residem, sendo capaz, ainda, de se locomover autonomamente por toda a casa. *Pepper*, porém, não é um enfermeiro comum, mas sim um robô social de companhia, introduzido para confortar os solitários idosos, cujas visitas de amigos e familiares foram restritas em razão da pandemia causada pelo novo coronavírus.

Entretanto, antes mesmo da COVID-19, os robôs sociais, com habilidades de interagir e se comunicar com seres humanos, já se encontravam presentes em contextos terapêuticos, para atendimento aos mais diversos públicos: crianças, idosos, portadores de deficiência mental e cognitiva e portadores do transtorno do espectro autista. Trata-se da robótica socialmente assistiva, a qual ganha destaque em um contexto de envelhecimento da população, com a inversão da pirâmide etária, e de crise do sistema de saúde.

Ainda que desperte certo encantamento e fascínio, faz-se necessário investigar se essa intervenção possui desafios éticos a serem enfrentados, no caso de um público-alvo vulnerável como os idosos, questão essa que o presente se propõe a enfrentar. Supõe-se que esses dilemas, de fato, existem, razão pela qual se impõe a necessidade de regulação dessa nova tecnologia, embora haja, também, entraves a serem superados.

Para isso, será utilizada a metodologia de revisão da bibliografia pertinente, com destaque para o marco teórico adotado, Noel e Amanda Sharkey, os quais discutem a ética envolvendo robôs sociais no cuidado de idosos (2010, p. 27-40). As lições dos autores serão complementadas pelas de Albo-Canals e Fosch-Villaronga (2019, p. 77-93), com vistas a discutir as questões atinentes à robótica socialmente assistiva como um todo, independente de público alvo.

Assim, na primeira seção, será apresentada a definição de robótica socialmente assistiva, bem como sua intersecção com os conceitos de inteligência artificial e robótica em nuvem. Na segunda, serão expostas a aplicabilidade desse recurso terapêutico em pacientes idosos, com destaque para os benefícios da intervenção. Em seguida, será discutida a existência de dilemas éticos envolvendo a utilização da robótica socialmente assistiva em pessoas com sessenta anos ou mais,

tendo em vista o marco jurídico adotado, como supracitado. Logo após, serão debatidas as controvérsias envolvendo a regulação dessa tecnologia e, por fim, analisada a proposta do Parlamento Europeu de criação de personalidade jurídica eletrônica para robôs dotados de inteligência artificial, dentre os quais estão inclusos os robôs sociais.

2 ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA: A UTILIZAÇÃO DE ROBÔS SOCIAIS NO CONTEXTO TERAPÊUTICO

Já incorporados no imaginário coletivo¹, os robôs² consistem em máquinas programáveis, capazes de interagir com o ambiente em que estão inseridos (SPARROW e SPARROW, 2006, p. 145). Atualmente, como consequência do fenômeno da robotização, esses aparatos integram, de fato, os mais diversos setores, inclusive o de assistência médico-terapêutica.

Nesse sentido, insere-se a robótica socialmente assistiva, que compreende a intersecção entre a robótica assistiva - utilização de robôs para fornecer auxílio ou suporte, tanto por meio de cadeiras de rodas motorizadas e outros equipamentos robóticos de mobilidade, quanto por meio de máquinas educacionais e de companhia, por exemplo - e robótica socialmente interativa - emprego de equipamentos robóticos cuja a principal função é interagir diretamente com seres humanos (*human-robot interaction (HRI)*) -. Isso porque sua principal função é prestar assistência aos usuários mediante a interação social. Em virtude disso, a comunicação e o relacionamento robô-paciente não é um fim em si mesmo, mas sim

¹ A palavra “robô” foi cunhada pelo pintor Josef Čapek, irmão do célebre escritor tcheco Karel Capek, que a utilizou pela primeira vez em seu livro *Rossumovi Univerzální Roboti* (Robôs Universais de Rossum, em tradução livre). Na obra, o vocábulo designava criaturas muito diferentes dos aparatos autômatos com os quais se associa o termo atualmente. Isso porque os robôs de Capek eram criaturas biológicas, bastante semelhantes aos seres humanos - exceto por possuírem maiores habilidades cognitivas -, criados para o trabalho. Curiosamente, a robótica antropomórfica, ou seja, materializada sob a forma humana, é fruto de críticas justamente por resultar na perda do próprio senso de humanidade (assim como na obra de Capek), conforme será apresentado nas seções seguintes (HISKEY, 2012).

² Segundo Calo (2015 apud NEGRI, 2019, p. 3-7), os robôs possuem três características relevantes (inclusive para o Direito) que os diferenciam dos demais aparatos tecnológicos: a materialidade - incorpora-se ao ambiente por meio de sua estrutura física -; o comportamento emergente - procede mediante ações individuais, que criam a ilusão de uma coordenação central - e o valor social - maior valia atribuída pelos seres humanos, em comparação a outros bens -.

um meio para o progresso nas áreas do aprendizado, da recuperação de doenças e da reabilitação, na condição de verdadeiro recurso terapêutico (FEIL-SEIFER e MATARIC, 2005, p. 465-466).

Tendo isso em vista, Feil-Seifer e Mataric (2005, p. 466-467) afirmam que, além das propriedades da robótica socialmente interativa³, a robótica socialmente assistiva apresenta ainda as três seguintes características: (i) diversidade dos possíveis grupos usuários, como pessoas portadoras de deficiência física ou mental, acometidos por doenças cognitivas e comportamentais, estudantes e, também, os idosos; (ii) pluralidade de tarefas desempenhadas pelo robôs, a saber: assistência em tarefas diárias, expressão emocional, socialização, tutoria e ensino, entre outras; (iii) interações sofisticadas das máquinas, já que a conversação e a linguagem corporal são mais complexas e variadas, mesmo sem o controle direto por um operador; (iv) papel dos aparatos pré-definidos de acordo com o propósito terapêutico, seu público alvo e de como deve ser seu comportamento aparente.

Ainda se faz necessário ressaltar que os robôs sociais⁴ utilizados na robótica socialmente assistiva podem contar não somente com o incremento das tecnologias de inteligência artificial⁵, mas também da robótica em nuvem. Essa compreende os robôs que utilizam em sua operação a tecnologia de nuvem, como o armazenamento

³ “The taxonomy defined by Fong describes the interaction component of a socially interactive robot by the following properties: A Embodiment B Emotion C Dialog D Personality E Human-oriented perception F User modeling G Socially situated learning H Intentionality” (FEIL-SEIFER e MATARIC, 2005, p. 466).

⁴ Em análise da utilização da robótica socialmente assistiva em pacientes portadores do Transtorno do Espectro Autista (TEA), Albo-Canals e Fosch-Villaronga (2019, p. 78) apresentam interessante classificação dos robôs sociais para fins terapêuticos de acordo com sua finalidade. Os robôs sociais de companhia (“*social robotic companion therapies*”) são os dotados de elevado nível de autonomia, cujo objetivo é estabelecer uma ligação emocional entre o usuário e o robô. Os robôs sociais lúdicos (“*social robotic playful tools*”), por sua vez, não são possuem tão grande nível de autonomia, pois seu objetivo é entreter o usuário e facilitar a ação de terapeutas. Já os robôs sociais *coaches* (“*social robotic coaches*”) proporcionam a melhora das habilidades do usuário, ao induzir comportamentos específicos, razão pela qual são comumente utilizados para fins educacionais.

⁵ Na tentativa de esclarecer o conceito, sobre o qual ainda há certa confusão, Novig e Stuart (2002, p. 1-5) compilam diferentes definições de inteligência artificial em quatro categorias: (i) sistemas que pensam como humanos; (ii) sistemas que agem como humanos; (iii) sistemas que pensam racionalmente; e (iv) sistemas que agem racionalmente. Ao passo que as duas primeiras categorias se relacionam à fidelidade à performance humana, as duas últimas ligam-se a uma inteligência considerada ideal. Além disso, a primeira e a terceira esferas baseiam-se no processo de pensamento, enquanto a segunda e a quarta no de comportamento. Dessa forma, caso o sistema computacional se enquadre em uma dessas categorias, pode ser considerado inteligência artificial.

e a computação em nuvem. Por causa disso, os sistemas usufruem de maior quantidade de dados, capacidade de armazenamento e recursos computacionais, o que lhes confere, em tese, maior adaptabilidade, assertividade e autonomia de respostas. Para isso, a nuvem proporciona não somente que o robô acesse a infinidade de informações nela disponíveis, mas também acentua o compartilhamento de dados atinentes ao uso e ao usuário do equipamento (ALBOCANALS e FOSCH-VILLARONGA, 2019, p. 79-80).

A robótica em nuvem, nesse âmbito, acaba por favorecer o aprendizado de máquina, isto é, os métodos de construção e melhoramento de *softwares* não pela especificação direta do programador, mas sim pelo acesso a exemplos do comportamento desejado - obtidos, no caso, nos sistemas de armazenamento e computação em nuvem -. Na ciência da computação, considera-se que o aprendizado de máquina é uma das ferramentas mais adequadas para sistemas computacionais que tem de ser altamente adaptáveis - seja a diferentes usuários, seja ao desempenho de diversas tarefas -, já que é dispensável que seu comportamento seja programado previamente (DIETTERICH, p. 1056-1057, 2003).

Dessa forma, a intersecção dessas tecnologias se mostra grande aliada da robótica socialmente assistiva, haja vista que favorece a adaptação a diferentes contextos terapêuticos, conforme esclarecido na seção seguinte. Nessa será apresentada, em linhas gerais, de que modo os robôs sociais tem sido utilizados na assistência de idosos, pontuando-se as vantagens desse tipo de intervenção.

3 OS IDOSOS E A ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA

Nos termos do art. 1º da Lei n. 10.741/2003 - Estatuto do Idoso -, idoso é todo indivíduo com idade igual ou superior a sessenta anos.

Esse diploma normativo, juntamente com a Constituição Federal de 1988 e a Lei n. 8.842/94 - Política Nacional do Idoso -, constitui o sistema jurídico pátrio de proteção ao idoso⁶⁷, com vistas a lhe assegurar o direito a um envelhecimento digno,

⁶ A Constituição Federal de 1988 significou ampliação do rol de direitos - inclusive com a inserção de direitos metaindividuais -, o que abrangeu, invariavelmente, a população idosa. Nesse âmbito, seu art. 3º, IV determina ser um dos objetivos da República Federativa do Brasil a promoção do bem de todos, sem preconceito de idade e outras formas de discriminação. O seu art. 5º, caput, por sua vez, estabelece a igualdade de todos os indivíduos perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, inclusive os idosos. Além

o qual decorre do próprio princípio da dignidade da pessoa humana. Dessa forma, aos sujeitos com sessenta anos ou mais, devem, com efeito, ser garantidos os direitos fundamentais constitucionalmente previstos, bem como oferecidos os instrumentos para a preservação de sua autonomia, participação efetiva na sociedade e integridade física e psíquica (TAVARES e LEITE, 2016, p. 48-49).

Com vistas a atingir esses objetivos, a robótica socialmente assistiva é vislumbrada como um recurso terapêutico a ser adotado, principalmente com os idosos portadores de condições que afetam as funções cerebrais e cognitivas. Isso porque, a literatura tem descrito os robôs sociais como altamente adaptáveis às necessidades de cada paciente, o que contribui para um tratamento - ou cuidado - cada vez mais personalizado. Ademais, por ser programável, seu comportamento seria idealmente previsível, repetitivo e, por conseguinte, seguro, sem deixar de ser cativante (ALBO-CANALS e FOSCH-VILLARONGA, 2019, p. 78). Dessa forma, tem-se mostrado contundentes os indicativos dos benefícios da robótica socialmente assistiva, inclusive em pacientes com idade igual ou superior a sessenta anos⁸.

Nesse âmbito, Sharkey e Sharkey (2010, p. 27-28) apontam quais seriam as três principais funções da robótica socialmente assistiva no contexto terapêutico geriátrico. Em primeiro lugar, tem-se a assistência propriamente dita, ou seja, o auxílio no planejamento e na execução de tarefas diárias, como alimentação, limpeza e locomoção. Em segundo, o monitoramento, mediante a supervisão da saúde e segurança de idosos, ao lembrá-los, por exemplo, de quando se alimentar,

dessas disposições genéricas, o texto constitucional prevê outros direitos destinados a esse grupo, como o dever de amparo pela família, sociedade e Estado, vide art. 230. Por sua vez, a Política Nacional de Proteção ao Idoso foi o primeiro diploma infraconstitucional a se dedicar exclusivamente à tutela do idoso, com vistas a assegurar os direitos sociais do idoso. Já, o Estatuto do Idoso foi promulgado posteriormente e se tornou relevante para o reconhecimento do idoso como um sujeito de direitos, haja vista que esmiúça cada um dos seus direitos fundamentais (TAVARES e LEITE, 2016, p. 45-49).

⁷ Embora o Brasil seja signatário, na data de redação deste artigo, o Congresso Nacional ainda não referendou a Convenção Interamericana sobre a Proteção dos Direitos das Pessoas Idosas, razão pela qual não constitui, no presente momento, o sistema jurídico pátrio de proteção do direito ao idoso. A tramitação pode ser encontrada no site da Câmara dos Deputados Federal. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2158508>. Acesso em: 31 ago. 2021.

⁸ Inúmeros estudos já obtiveram resultados positivos na utilização do robô social *Paro* em robótica socialmente assistiva para pacientes portadores da doença de Alzheimer. Quando da utilização desse bebê foca com habilidades de resposta a estímulos de afeto, constatou-se alívio nos sintomas neuropsiquiátricos, os depressivos principalmente (BERNABEI et al., 2013; MARTÍN et al., 2013; SANT'ANNA, 2012; SHIBATA, 2012; WADA, 2007 apud COSTA, DO CARMO, ZAZZETTA, 2016).

beber água, utilizar o banheiro e ingerir medicamentos. Nesse caso, é comum que o robô guie o usuário durante a execução da tarefa, conduzindo-o, inclusive, aos diferentes cômodos da residência, para garantir sua conclusão e evitar quedas e traumas. Em terceiro, a companhia, em semelhança a animais de estimação ou até mesmo a um amigo sob a forma robótica. É comum, inclusive, associá-la às funções de assistência e monitoramento, a fim de facilitar a aceitação da presença da máquina.

Só para ilustrar, em levantamento realizado com a finalidade de averiguar os robôs disponíveis para assistência ao idoso portador da doença de Alzheimer, Costa, Do Carmo e Zazzetta (2016, p. 53-58) constataram a existência de vinte e dois robôs com funções sociais⁹, dentre os trinta e quatro aparatos listados. Entre esses, foram identificados seis humanoides e três em formato de animais, todos com funções de estimulação cognitiva e social, bem como de reconhecimento de emoções. Também se apontou outros quatro com a mesma finalidade, porém corporificados em formato diverso. Além disso, foram encontrados seis robôs de monitoramento - dois deles acrescidos de estimulação cognitiva e social - e três de telepresença.

Assim, verifica-se que já foram relatados, na literatura, os benefícios e as múltiplas aplicabilidades da robótica socialmente assistiva à terapia de idosos. Entretanto, subsistem questionamentos de caráter ético, os quais serão discutidos no item a seguir.

4 OS DILEMAS ÉTICOS DA APLICAÇÃO DA ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA EM PACIENTES IDOSOS

Conforme explicado supra, a robótica socialmente assistiva como recurso terapêutico para pacientes idosos levanta questionamentos de ordem ética, os quais serão discutidos a seguir, com base nas lições de Amanda e Noel Sharkey (2010, p. 27-40). No entanto, os autores debruçam-se única e exclusivamente a dilemas

⁹ A relação dos robôs sociais identificados pelas autoras é: robôs com aspectos de animais - Bebê Foca *Paro*, Cão *Aibo* e Gato *NeCoRo* -; robôs com funções de estimulação cognitiva e social - *NAO*, Gato *iCat*, *Matilda* e *Bandit* -; robôs cuidadores - *Kompaï*, *CompaniAble*, *Care-O-bot*, *S65 P37*, *Alias* e *Human Support Robot (HSR)* -; robôs humanoides - *Romeo*, *Pepper*, *Telenoid*, *Asimo*, *Aiko Chihara* e *Twendy-One*; robôs de telepresença - *Giraff*, *Hospi-Rimo* e *R1T1* -.

relacionados a esses destinatários, pois controvérsias como autonomia, privacidade¹⁰ e segurança também são pertinentes em outros contextos de tratamento e são debatidas com maior frequência (p. 37).

Em virtude disso, a princípio, serão apresentados os questionamentos atinentes à robótica socialmente assistiva enquanto ferramenta terapêutica, sem distinção de público-alvo, com fulcro em Albo-Canals e Fosch-Villaronga (2019, p. 77-93). Em seguida, serão apontados os dilemas relativos exclusivamente a pacientes idosos, tendo em vista as lições dos autores citados.

4.1 AS QUESTÕES ÉTICAS QUE ENVOLVEM O RECURSO TERAPÊUTICO DA ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA

4.1.1 Autonomia

De acordo com Albo-Canals e Fosch-Villaronga (2019, p. 85), um dos dilemas éticos que envolvem a robótica socialmente assistiva é a perda da autonomia, isto é, da capacidade de autodeterminação, do destinatário da terapia. Isso porque, para além da perda de controle e da restrição da liberdade, os quais serão tratados no item 4.2.2, a tecnologia é capaz de condicionar e determinar como as pessoas se comportam e compreendem o mundo. A questão torna-se ainda mais delicada no caso da robótica socialmente assistiva, em que os usuários dos robôs se encontram naturalmente mais vulneráveis:

A tecnologia molda a maneira pela qual os seres humanos experienciam a realidade e operam dentro dela [101, 102]. De acordo com a teoria da mediação tecnológica, os tipos de relações, os pontos de contato e as influências mútuas entre humanos e tecnologias impactam como ele interpretam e até constroem a realidade [103]. A tecnologia se torna um filtro e, ao mesmo tempo, um agente que determina como os indivíduos veem o mundo [104]. Esses efeitos podem indubitavelmente ganhar importância em áreas de aplicação particularmente sensíveis, como a saúde,

¹⁰ Embora apresentem a violação do direito à privacidade como um dos desafios éticos para a adoção da robótica socialmente assistiva em idosos, Sharkey e Sharkey (2010, p. 32) apenas questionam se eles gostariam do controle via artefatos e quais seriam as pessoas autorizadas a acessar os dados colhidos e por quanto tempo. Em virtude disso, as questões atinentes à privacidade foram tratadas com base em Albo-Canals e Fosch-Villaronga (2019, p. 77-93)

principalmente se os robôs interagem socialmente com humanos.¹¹ (2019, p. 85, tradução nossa)

4.1.2 Privacidade

Ao conversar com um robô social, que possui sofisticadas habilidades de interação e de expressão de emoções simuladas, o paciente pode perder a consciência de que, na verdade, está se relacionando com uma máquina, composta de equipamentos de *hardware* e *software* e serviços de nuvem. Isso é intensificado pela antropomorfização, tendência natural dos indivíduos de atribuir características humanas a seres inanimados. Em virtude disso, a percepção do usuário acerca da natureza da máquina - mecanismo de processamento de dados - é consideravelmente minimizada. Dessa forma, na robótica socialmente assistiva, é inegável a existência de problemas de privacidade, pois restam dúvidas sobre a real ciência do usuário acerca dos dados coletados durante a terapia.

A questão é ainda mais sensível quando considerada a possibilidade de armazenamento de dados emocionais. Ao contrário das ferramentas terapêuticas tradicionais, os robôs sociais são capazes de armazenar informações sobre as emoções expressas pelos destinatários. Ressalta-se que a existência de dados emocionais é bastante comum, pois o engajamento com o tratamento tende a aumentar se os robôs apresentam traços de personalidade, o que estimula o estabelecimento de vínculos afetivos e, por conseguinte, o compartilhamento de informações restritas.

Albo-Canals e Fosch-Villaronga apontam, ainda, como a falta de estudos sobre a utilização de emoções na interação humano-robô impacta a questão:

Questões sobre os limites da inserção de emoções em um robô, ou a proteção implementada para garantir uma interação humano-robô segura, ainda tem que ser adequadamente discutidas na literatura de HRI [81, 85]. [...] A falta de estudos longitudinais sobre as consequências do uso de emoções em HRI nos impede de definir se esta prática pode desafiar os direitos do usuário a curto ou longo prazo [89]. [...] Por exemplo, em um particular uso de emoções em

¹¹ “*Technology shapes the way humans experience reality and operate within it [101, 102]. According to the theory of technological mediation, the types of relations, the points of contact, and the mutual influence between humans and technologies impact on how humans interpret and even construct reality [103]. Technology becomes a filter and, at the same time, an agent that determines how individuals see the world [104]. These effects may undoubtedly gain importance in domains of application particularly sensitive such as healthcare, mainly if the robot interacts socially with the human.*”

um contexto de HRI, algumas diretrizes ou ações legais aumentariam ou diminuiriam a certeza acerca da proteção dos direitos dos usuários?¹² (2019, p. 83-84, tradução nossa)

4.1.3 Segurança

Conforme explicado supra, com o propósito de promover o engajamento do paciente na terapia, é usual a atribuição de espécie de personalidade ao robô. Em decorrência disso, o artefato pode se tornar único e imperfeito, principalmente quando é utilizado o recurso de computação em nuvem, em que comportamentos não desejados podem ser coletados nos bancos de dados disponíveis. Como consequência disso, o comportamento da máquina deixa de ser previsível, na medida em que é capaz de desobedecer às suas próprias regras internas. Dessa forma, a atribuição de personalidade ao robô pode, sem dúvidas, comprometer a segurança em contextos terapêuticos.

Além disso, faz-se necessário considerar a percepção de segurança, ou seja, o entendimento do usuário acerca da periculosidade do dispositivo e seu conforto em utilizá-lo. Entretanto, no caso dos robôs sociais, a percepção gera confusão no destinatário. Isso porque abrange não somente os aspectos físicos da máquina, mas também seu comportamento e intenções. Por causa dessa natureza social, a percepção de segurança do paciente tende a ser elevada, já que não mais se parece com um equipamento autômato de natureza artificial. Assim, as preocupações expostas no parágrafo anterior são maximizadas.

Por fim, os robôs sociais, especialmente os de robótica em nuvem, envolvem diversos fornecedores e provedores, o que dificulta o diagnóstico da origem dos problemas e suas consequências. Desse modo, somam-se aos de segurança, os desafios envolvendo controle e gerenciamento de riscos.

4.2 OS DESAFIOS CARACTERÍSTICOS DO PÚBLICO-ALVO IDOSO

¹² “Questions concerning the boundaries of the embedment of emotions in a robot, or the safeguards implemented to ensure a safe emotional human-robot interaction have yet to be adequately addressed in the HRI literature [81, 85]. [...] The lack of longitudinal studies concerning the consequences of the use of emotions in HRI prevents us from asserting that this practice could challenge the rights of the user in the near or the long run [89]. [...] For example, in particular use of emotions in an HRI context, would some guidelines or legal actions increase or reduce certainty as to the respect of the protection of user’s rights?”

Esclarecidas as problemáticas que envolvem a robótica socialmente assistiva, independente do público-alvo, serão apresentadas as pertinentes em especial aos pacientes idosos, com fundamento nas lições de Amanda e Noel Sharkey (2010, p. 27-40).

4.2.1 Redução do contato humano

Ao substituírem os humanos na execução de tarefas como limpeza e transporte, os robôs sociais que também possuem função de assistência tornam ainda mais raras as oportunidades de interação social dos idosos com outras pessoas, o que é preocupante. Isso porque já foram descritos na literatura como a ausência de contato humano pode acarretar prejuízos para saúde física e mental¹³. Desse modo, privar os idosos de interagirem socialmente não seria somente antiético, mas também cruel, na medida em que promove tratamento desumano e degradante.

Nesse sentido, tendo em vista as habilidades de interação, a presença dos robôs sociais de companhia pode estimular a redução do contato dos idosos com indivíduos do seu círculo de convivência - particularmente nos robôs que possuem a função de monitoramento remoto áudio e vídeo -, como se possuíssem o condão de substituí-los. No entanto, é importante lembrar que a interação humano-robô não consiste em uma autêntica relação humana, razão pela qual não suprem a necessidade de amor e atenção.

Assim, a robótica socialmente assistiva pode agravar a já existente exclusão do idoso do espaço social:

Somando-se aos aspectos relacionados à saúde, as pessoas idosas padecem de uma relativa exclusão (quando não alcança o patamar de rejeição) social fundada na ideia de que, por ser idoso, o sujeito não é mais produtivo e, portanto, não mais agrega valor à sociedade. Essa concepção negativa do envelhecimento leva a enxergar o idoso como um sujeito em decadência, com nítidos prejuízos acerca de sua posição tanto no espaço público, quanto no espaço privado, inclusive no âmbito familiar. (TAVARES e LEITE, 2016, p. 44)

¹³ Nesse âmbito, o convívio social já se mostrou eficaz para: combater as sequelas do envelhecimento, como a demência; auxiliar a manutenção das funções cognitivas; aumentar os recursos para enfrentar doenças cerebrais; reduzir os níveis de estresse, o qual, por si só, acarreta reações bioquímicas que contribuem para enfraquecer o sistema imunológico (SHARKEY e SHARKEY, 2010, p. 29-31).

4.2.2 Objetificação, perda de controle e restrição de liberdade

Conforme os robôs passem a desempenhar a função de enfermeiros ou cuidadores, é possível que surja entre os idosos o sentimento de objetificação e de perda de controle. A razão é simples: muitas vezes os artefatos robóticos para assistência são desenvolvidos para facilitar o trabalho dos profissionais responsáveis pelo cuidado, não para melhorar a qualidade de vida do usuário¹⁴. Como consequência disso, a tendência é que o tratamento dispensado se torne cada vez mais insensível, com diminuição do senso de capacidade de tomada de decisão do idoso e aumento de sua dependência.

Nesse âmbito, não se pode ignorar a possibilidade de restrição do direito à liberdade. Tendo em vista que muitos robôs sociais detêm a capacidade de prever e prevenir situações de perigo, inclusive de forma automática, a restrição do comportamento do idoso pode resultar em comportamento autoritário do robô, principalmente daqueles que operam autonomamente. Como questionam os autores: “Como o Direito enxergaria um cuidador portando um controle remoto para rastrear um idoso ou retirar objetos potencialmente dele ou dela? Saúde e segurança são suficientes para justificar a consequente restrição de liberdade?”¹⁵ (2010, p. 33, tradução nossa).

4.2.3 Decepção e infantilização

Para desfrutar dos eventuais benefícios de ter um robô de companhia, o usuário deve, necessariamente, admitir que é possível constituir um autêntico relacionamento com o aparato. Em outras palavras, é imprescindível que, de forma consciente ou não, a máquina seja entendida como uma pessoa ou animal real. Por causa disso, o idoso acaba sendo estimulado a ver o mundo não como ele é de fato, mas sim da maneira que melhor atenda aos propósitos da terapia. Esse estímulo

¹⁴ A redução da carga de trabalho dos cuidadores e enfermeiros tem sido apontada como um dos principais benefícios da adoção da robótica assistiva em pacientes idosos (COSTA, José Luiz Riani; DO CARMO, Elisangela Gisele; ZAZZETTA, 2016, p. 49).

¹⁵ “How would the law view a carer using a remote controlled robot to restrain an elder or take objects of potential harm from her, or him? Are the safety and health gains great enough to justify the resulting restriction of the individual’s liberty?”

pode ocasionar sentimento de decepção no paciente, além de levantar indagações sobre o grau de genuinidade exigido pelo ser humano em sua relação com a tecnologia.

Ademais, robôs sociais de companhia são facilmente associados a brinquedos (bonecos) robóticos, razão pela qual podem acarretar na infantilização dos usuários idosos. Isso porque, nesse contexto, é fácil acolhê-los como se estivessem em uma segunda infância. Dessa forma, abre-se prerrogativas para um cuidado cada vez mais autoritário, que, inclusive, subestima e desempodera seus destinatários.

5 REGULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DA ROBÓTICA SOCIALMENTE ASSISTIVA: ENTRAVES E PERSPECTIVAS

Conforme demonstrado no item anterior, a adoção da robótica socialmente assistiva em pacientes idosos apresenta inúmeros dilemas éticos que, caso ignorados, podem resultar na lesão de inúmeros direitos de seus usuários¹⁶, com violação, inclusive, do próprio princípio da dignidade da pessoa humana¹⁷.

Em virtude disso, é preciso discutir os limites para o trabalho dos programadores quando do desenvolvimento de robôs sociais com fins terapêuticos, sob pena de que a intervenção contrarie seu próprio fundamento de existência: a

¹⁶ Estabelecem os artigos 2º e 3º do Estatuto do Idoso: art. 2º O idoso goza de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhe, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, para preservação de sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade. Art. 3º É obrigação da família, da comunidade, da sociedade e do Poder Público assegurar ao idoso, com absoluta prioridade, a efetivação do direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária (BRASIL, 2003).

¹⁷ “Daí porque a dignidade do homem se impõe como um princípio supremo definidor de uma esfera absoluta e indisponível de direitos inerentes à pessoa humana, sendo ainda o referencial fundamental para a mensuração de todos os outros direitos e princípios jurídicos. Também, a liberdade e a busca da felicidade, como características essenciais da pessoa humana, compõem-se na afirmação de um projeto de vida que deve ser respaldado por qualquer Estado que positive a dignidade da pessoa humana. [...] Em conclusão, a dignidade da pessoa humana é um princípio jurídico supremo, em constante reconstrução, definidor de um núcleo absoluto e inviolável de direitos conferidos ao homem, como sujeito autônomo e responsável, para a realização de um projeto de vida (LOPES, 2003, p. 210).

promoção do bem-estar e da melhora do quadro clínico do paciente -. Nesse sentido, ressalta-se:

Não à toa, chegamos também a um estágio em que os discursos filosófico e argumentativo em torno de ética, segurança, responsabilidade, justiça e dignidade já se apresentam obrigatórios para qualquer engenheiro ou cientista da computação. Isso porque seus comportamentos, práticas e crenças diante da concepção e implementação de IA esbarram nas travas morais a escancarar as inconsistências do agir social e as próprias incertezas quanto às formas em que os sistemas e entes autônomos e inteligentes são desenvolvidos e implementados na sociedade (POLIDO, 2019, p. 181).

Contudo, mesmo que essas questões éticas - e os mandamentos deontológicos a elas inerentes - sejam bastante discutidas, subsistem controvérsias sobre regulação normativa da inteligência artificial, na qual se incluem os robôs sociais e, por conseguinte, a robótica socialmente assistiva. Isso porque perduram dúvidas acerca de sua própria viabilidade, haja vista que uma “abordagem regulatória incorreta pode tanto reforçar os riscos¹⁸, quanto impedir a inovação [...]” (PERRONE, 2021). Em virtude disso, torna-se compreensível - embora não aceitável - a abstenção dos Estados em propor leis e regulamentos nacionais, já que eles próprios possuem estratégias nacionais que visam ao desenvolvimento do setor, como espécie de corrida tecnológica (POLIDO, 2019, p. 200). Esclarece ainda:

Da mesma forma, na ausência de uma decisão política de intervenção pelo Direito por tratados, leis e regulamentos (constituindo elementos do conjunto de “*hard law*”), iniciativas e diálogos estabelecidos por organizações internacionais, associações profissionais e indústria, academia e organizações da sociedade civil são realçados em torno de instrumentos alternativos e esquemas de “autorregulação”, como recomendações, princípios gerais, diretrizes éticas (representando o conjunto de *soft law*). Esse jogo, em larga medida, resulta das dificuldades de consenso inerentes ao setor regulado, de limites dos objetivos de regular novas tecnologias (e em desenvolvimento) e da necessidade de amadurecimento das

¹⁸ “Há que se entender que inteligência artificial envolve inúmeras potenciais ferramentas e aplicações. Muitas delas podem trazer grandes benefícios para sociedade, desde novas e mais rápidas formas de diagnóstico de doenças, até facilitar a comunicação com tradutores e *chatbots*. Por outro lado, traz consigo também riscos muito significativos como discriminação, exclusão de parcelas da população de acesso a serviços, podendo ainda automatizar e reforçar a desigualdade já presente no país. Não se pode esquecer dos famosos casos de IA que não reconheciam rostos de pessoas negras, como demonstrou o estudo de Joy Buolamwini e a ‘*Algorithmic Justice League*’ (AJL), por exemplo.” (PERRONE, 2021)

instituições legitimadas para a produção normativa. Muitas das instituições ainda não se encontram convencidas sobre todos os riscos e potencialidade existentes nas representações da IA ou sobre o momento e ambiente adequados para o estabelecimento de um repertório de normas e princípios concernentes ao que poderíamos denominar de “Direito da Inteligência Artificial”. (POLIDO, 2019, p. 183-184)

Nesse âmbito, a questão ganha novos contornos, pois o que está em jogo não é somente a factibilidade da regulação, mas também a fonte normativa, dentre as disponíveis, que deve ser utilizada (LEENES; PALMERINI; KOOPS; BERTOLINI; SALVINI; LUCIVERO, 2017, p. 6). Se por um lado a *soft law* representa menos empecilhos ao avanço técnico-científico do que a *hard law*, a primeira carece do caráter vinculante da segunda, razão pela qual pode se tornar inócua, pela ausência de instrumentos de *enforcement*¹⁹ (POLIDO, 2019, p. 200).

Entretanto, enquanto prolongam-se as discussões acerca da regulação da inteligência artificial, a robótica socialmente assistiva encontra desafios próprios de natureza regulatória, em razão de lacunas em outras políticas já existentes (ALBO-CANALS e FOSCH-VILLARONGA, 2019, p. 80-81).

Em primeiro lugar, ainda restam dúvidas se os robôs socialmente assistivos são equipamentos médicos ou meras ferramentas de cuidado, o que gera dúvidas acerca da possibilidade de se exigir a aplicação da regulação e regulamentação médicas. Em segundo, a robótica socialmente assistiva não se encontra prevista no procedimento operacional padrão da medicina e enfermagem²⁰, motivo pelo qual não é reconhecida como intervenção médico-terapêutica. Como consequência, inexistem parâmetros claros de segurança, restando desprotegidos os pacientes da terapia:

Os robôs sociais expressam e percebem emoções, comunicam em diálogo de alto nível, aprendem/reconhecem modelos de outros

¹⁹ Ante a análise das estratégias nacionais de inteligência artificial e da elaboração conceitual em torno de sistemas autônomos e inteligentes por organizações internacionais, como a União Europeia e a Organização das Nações Unidas, POLIDO constata tendência de regulação por meio de diretrizes éticas, princípios transnacionais e códigos de conduta (fontes normativas de *soft law*), a despeito dos limites intrínsecos a essa política autorregulatória (2019, p. 200-202).

²⁰ Para fazer essa constatação, Albo-Canals e Fosch Villaronga utilizaram como base as diretrizes do *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA). Contudo, no Brasil, tanto o Conselho Federal de Enfermagem, quanto o Conselho Federal de Medicina não possuem normas que orientem a conduta dos profissionais de saúde no contexto da robótica socialmente assistiva.

agentes, estabelecem e mantêm relações sociais, utilizam sinais naturais como o olhar ou gestos, exibem personalidade e carácter distintivos, e podem aprender ou mesmo desenvolver competências sociais [56]. Aqueles robôs sociais que ajudam os utilizadores através da interação social têm sido chamados robôs socialmente assistentes (SAR) [57]. Os robôs sociais levantam a questão de saber se os padrões de segurança dos robôs de serviço disponíveis são suficientes para mitigar os perigos que se relacionam sobretudo com aspectos cognitivos. (ALBO-CANALS e FOSCH-VILLARONGA, 2019, p. 82, tradução nossa)²¹

Em terceiro e último lugar, como os robôs sociais possuem natureza dúbia - tanto de produto, quanto de ser social - as regras de proteção ao consumidor são inadequadas à robótica socialmente assistiva. Isso porque, em comparação com outros aparatos da tecnologia de ponta, estimulam um vínculo sentimental entre o usuário e o produto. Por causa disso, em caso de prejuízos de ordem emocional, como a decepção e a infantilização, a legislação consumerista invariavelmente não será capaz de proteger o usuário.

Assim, em razão da complexidade da questão, nota-se ser hercúlea a tarefa de regular os robôs dotados de inteligência artificial, nos quais estão inclusos os robôs sociais para robótica socialmente assistiva. A seguir, será apresentada uma dessas tentativas regulatórias - a criação de personalidade jurídica artificial -, bem como os possíveis desdobramentos dessa proposta.

6 A CRIAÇÃO DE PERSONALIDADE JURÍDICA ARTIFICIAL ENQUANTO REGIME JURÍDICO PARA ROBÔS DOTADOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Em 16 de fevereiro de 2017, o Parlamento Europeu editou a Resolução 2015/2103(INL) - Resolução de Direito Civil sobre Robótica -, em que consta a criação de personalidade jurídica artificial para robôs considerados inteligentes, com registro, regimes de seguro e fundos de compensação e estatuto jurídico próprios. Nesse sentido, o item 1 desse texto apresenta o conceito de robô inteligente no âmbito da normativa:

²¹ “*Social robots express and perceive emotions, communicate in high-level dialogue, learn/recognize models of other agents, establish and maintain social relationships, use natural cues such as gaze or gestures, exhibit distinctive personality and character, and might learn or even develop social competencies [56]. Those social robots that assist users through social interaction have been called socially assistive robots (SAR) [57]. Socially interactive robots raise the question of whether available service robot safety standards suffice to mitigate hazards that mostly relate to cognitive aspects.*”

Insta a Comissão a propor definições comuns à escala da União de sistemas ciberfísicos, de sistemas autónomos, de robôs autónomos inteligentes e das suas subcategorias, tendo em consideração as seguintes características de um robô inteligente: aquisição de autonomia através de sensores e/ou troca de dados com o seu ambiente (interconectividade) e da troca e análise desses dados; autoaprendizagem com a experiência e com a interação (critério opcional); um suporte físico mínimo; adaptação do seu comportamento e das suas ações ao ambiente; inexistência de vida no sentido biológico do termo; (UNIÃO EUROPEIA, 2017) (SIC)

Contrastando-se a definição apresentada pelo Parlamento Europeu com a definição de robótica socialmente assistiva constante do item II deste trabalho, é evidente que os robôs sociais utilizados nessa ferramenta terapêutica podem ser considerados inteligentes, razão pela qual poderiam se sujeitar ao regime jurídico explicado supra.

Além de discussões acerca da responsabilidade, a suposta autonomia dessas máquinas - vislumbrada, principalmente, em virtude da possibilidade de comportamentos imprevisíveis -, é utilizada como justificativa para que passem a ser concebidos como pessoas para o Direito. Entretanto, o que se verifica, na verdade, é a tendência de atribuição de características humanas, como autonomia e inteligência, a dispositivos autômatos. Esse fenômeno, mais propício caso os robôs possuam corpo físico antropomórfico, isto é, semelhante ao humano, faz com que sua aparente agência e autonomia seja entendida como real agência e autonomia. Desse modo, as máquinas dotadas de inteligência artificial passam a ser equiparadas aos seres humanos, na medida em que, em tese, tomam decisões independentes (NEGRI, 2019, p. 4-7).

Nesse sentido, Negri aponta a perda da autonomia humana como uma das principais consequências dessa equivocada concepção:

Quando pensamos em robôs com inteligência artificial como se fossem pessoas, concebemos ao artefato um grau de agência e autonomia que não é simplesmente exagerado, trata-se, na verdade, de uma transferência, na qual perdemos parte da nossa própria autonomia. A proposta de uma personalidade eletrônica em nada ajuda no enfrentamento desse problema. Pode, na verdade, agravá-lo, haja vista que, mesmo que restrita ao Direito, a personalidade jurídica reforça a equiparação dissimulada que se projeta simbolicamente para outros campos. (NEGRI, 2019, p. 7)

Tendo em vista que tanto Sharkey e Sharkey (2010, p. 27-40), quanto Albo-Canals e Fosch-Villaronga (2019, p. 77-93) apontam a autonomia como uma das esferas que podem ser afetadas pela robótica socialmente assistiva em pacientes idosos, a atribuição de personalidade jurídica artificial nesses contextos merece especial atenção. Curiosamente, a própria Resolução 2015/2103(INL), em seu item 3, destaca que a robótica não deve ser orientada para substituir as capacidades humanas, principalmente em grupos vulneráveis, em que há possibilidade de estabelecimento de vínculo emocional:

3. Salaria que o desenvolvimento das tecnologias da robótica deve ser orientado para complementar as capacidades humanas, e não para as substituir; considera fundamental garantir que, no desenvolvimento da robótica e da inteligência artificial, os humanos tenham sempre o controlo sobre as máquinas inteligentes; considera que deve ser prestada particular atenção ao possível desenvolvimento de uma ligação emocional entre os seres humanos e os robôs, especialmente em grupos vulneráveis (crianças, idosos e pessoas com deficiência), e sublinha as questões suscitadas pelo grave impacto físico ou emocional que essa ligação emocional pode ter nos seres humanos; (UNIÃO EUROPEIA, 2017)

Além disso, Negri (2016) salienta que para haver autonomia patrimonial, para fins de responsabilização, não é imprescindível a existência de subjetividade jurídica. A necessária mediação entre esses dois elementos, por meio da pessoa jurídica é, na verdade, uma ilusão. Essa percepção equivocada, no entendimento do autor, acaba por proporcionar a adoção de um modelo de imputação e coordenação de atos característico de sócios e administradores, desconsiderando o complexo de relações e alocação patrimonial autônoma.

Dessa forma, mostra-se dispensável a atribuição de personalidade jurídica artificial para robôs inteligentes, inclusive os utilizados na robótica socialmente assistiva. Em verdade, no contexto terapêutico, a adoção desse regime jurídico pode agravar problemas já existentes, como a diminuição da autonomia dos usuários.

7 CONCLUSÃO

Ante o exposto, conclui-se que a robótica socialmente assistiva em pacientes idosos, caracterizada pela utilização de robôs sociais em contextos terapêuticos, a fim de que a interação humano-robô promova a melhora de seu quadro clínico,

possui, de fato, dilemas éticos que precisam ser enfrentados. Com base em Sharkey e Sharkey (2010, p. 27-40), constatou-se a existência dos seguintes dilemas no caso do público-alvo idoso: redução do contato humano, objetificação, perda de controle, restrição de liberdade, decepção e infantilização. Esses, somam-se aos desafios da robótica socialmente assistiva de forma geral, independente de qual seja o usuário: autonomia, privacidade e segurança. Nesse sentido, constatou-se que, caso não essas problemáticas não sejam discutidas e regulamentadas, é possível que os direitos dos idosos destinatários sejam violados, com lesão, inclusive, ao princípio da dignidade da pessoa humana.

No entanto, subsistem desafios na própria regulação da atividade, a saber: a inviabilização de inovações tecnológicas e a acentuação dos erros e falhas que os sistemas já apresentam. Além disso, persiste a dúvida sobre como regular: a *hard law*, que pode contribuir para o engessamento dos avanços técnico-científicos, ou a *soft law*, carente de instrumentos de vinculação? Independente dessas questões, é fundamental que o Direito se debruce sobre essas questões, haja vista que a robótica socialmente assistiva em pacientes idosos já está sendo utilizada e ainda há confusão acerca da aplicabilidade da regulação médica e dos diplomas consumeristas.

Embora o cenário seja desafiador, o simples abandono da robótica socialmente assistiva não parece adequado. Para além da já conhecida dificuldade em frear os avanços tecnológicos, essa terapia tem apresentado resultados promissores, o que ganha relevância no contexto de envelhecimento populacional. Em virtude disso, é pungente a necessidade de discussão da questão, de forma interdisciplinar, para que os robôs sociais sejam utilizados como uma ferramenta terapêutica a favor dos mais vulneráveis, não como instrumento que reduz seu próprio senso de humanidade.

REFERÊNCIAS

- ALBO-CANALS, Jordi; FOSCH-VILLARONGA, Eduard. *"I'll take care of you", said the robot: Reflecting upon the legal and ethical aspects of the use and development of social robots for therapy*. **Journal of Behavioral Robotics**, Paladyn, vol. 10, n. 1, p. 77-93, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/pjbr-2019-0006>. Acesso em: 19 ago. 2021
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 01 set. 2021.
- BRASIL. Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8842.htm. Acesso em: 01 set. 2021.
- BRASIL. Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm. Acesso em: 01 set. 2021.
- COSTA, José Luiz Riani; DO CARMO, Elisangela Gisele; ZAZZETTA, Marisa Silvana. Robótica na assistência ao idoso com doença de Alzheimer: as vantagens e os desafios dessa intervenção. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 47-74, 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/53335>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- DIETTERICH, Thomas. Machine learning. In: RALSTON, Anthony; REILLY, Edwin; HEMMENDINGER, David. **Encyclopedia of Computer Science**. 4. ed. Cidade: John Wiley and Sons Inc., 2003. p. 1056-1059. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/1074100.1074563>. Acesso em: 28 ago. 2021.
- FEIL-SEIFER, David; MATARIC, Maja. *Defining socially assistive robotics*. In: **INTERNATIONAL CONFERENCE ON REHABILITATION ROBOTICS**, IX, 2005, Chicago. Anais ICORR 2005. Chicago: IEEE, 2005. p. 465-468. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1501143>. Acesso em: 27 ago. 2021.
- HISKEY, Daven. *Where does the word robot come from?*. In: DEEZEN, Eddie et al. **Today I Found Out: Feed Your Brain**. Estados Unidos da América, 11 mai 2012. Disponível em: <http://www.todayifoundout.com/index.php/2012/05/where-does-the-word-robot-come-from/>. Acesso em: 31 ago. 2021.
- LEITE, Glauco Salomão; TAVARES, Ademário Andrade. A proteção constitucional da pessoa idosa. In: MENDES, Gilmar Ferreira. **Manual dos direitos da pessoa idosa**. 1. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. p. 42-55. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788547212247/pageid/55>. Acesso em: 30 ago. 2021.

LEENES, Ronald; PALMERINI, Erica; KOOPS, Bert-Jaap; BERTOLINI, Andrea; SALVINI, Pericle; LUCIVERO, Federica. *Regulatory challenges of robotics: some guidelines for addressing legal and ethical issues*. **Law, Innovation And Technology**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 1-44, 2 jan. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/17579961.2017.1304921>. Acesso em: 31 ago. 2021.

LOPES, Othon de Azevedo. A dignidade da pessoa humana como princípio jurídico fundamental. In: **ESTUDOS de direito público**: direitos fundamentais e estado democrático de direito. [S.I.]: Síntese, 2003. p. 193-212.

MARR, Bernard. *The 4 Ds Of Robotization: Dull, Dirty, Dangerous And Dear*. **Forbes Magazine**, Nova Iorque, 16 out. 2017. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/10/16/the-4-ds-of-robotization-dull-dirty-dangerous-and-dear/?sh=1cd0414e3e0d>. Acesso em: 01 set. 2021.

NEGRI, Sergio Marcos Carvalho de Ávila. As razões da pessoa jurídica e a expropriação da subjetividade. **Civilistica.com**, Rio de Janeiro, ano 5, n. 2, p. 1-18, 2016.

NEGRI, Sérgio Marcos Carvalho de Ávila. Robôs como Pessoas: a personalidade eletrônica na Robótica e na Inteligência Artificial. **Pensar - Revista de Ciências Jurídicas**, Fortaleza, v. 25, n. 03, p. 1-14, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/10178>. Acesso em: 9 jun. 2021>.

NORVIG, Peter; Russel, Stuart. **Artificial Intelligence: A modern approach**. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

PERRONE, Christian. **Regular ou não regular a IA, eis a questão**. Rio de Janeiro, 26 ago. 2021. 1 mensagem eletrônica. Disponível em: https://app.rdstation.email/mail/293a60c8-7830-4628-af0a-391c003e4882?utm_campaign=thinktech_8&utm_medium=email&utm_source=RD+Station. Acesso em: 27 ago. 2021.

POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot. Novas perspectivas para regulação da inteligência artificial: diálogos entre políticas domésticas e os processos legais transnacionais. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (org.). **Inteligência artificial e direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 176-206.

SHARKEY, Amanda; SHARKEY, Noel. *Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly*. **Ethics and Information Technology**, Berlim, v. 14, n. 1, p. 27-40, 3 jul. 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-010-9234-6>. Acesso em: 19 ago. 2021

SPARROW, Linda; SPARROW, Robert. *In the hands of machines? the future of aged care*. **Mind and Machine**, Berlim, v. 16, p. 141-161, 2006. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11023-006-9030-6#citeas>. Acesso em: 19 ago. 2021.

UNIÃO EUROPEIA. Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017. Com recomendações à Comissão Direito Civil sobre Robótica. Bruxelas: Parlamento Europeu, 2017. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html. Acesso em: 02 set. 2021.