XXVII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI PORTO ALEGRE – RS

DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS I

TÊMIS LIMBERGER

VALTER MOURA DO CARMO

AIRES JOSE ROVER

Copyright © 2018 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. César Augusto de Castro Fiuza - UFMG/PUCMG – Minas Gerais
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS – Sergipe
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Secretário Executivo - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - Unimar/Uninove – São Paulo

Representante Discente – FEPODI
Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro
Prof. Dr. Aires José Rover - UFSC – Santa Catarina
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP – São Paulo
Prof. Dr. Marcus Firmino Santiago da Silva - UDF – Distrito Federal (suplente)
Prof. Dr. Ilton Garcia da Costa - UENP – São Paulo (suplente)

Secretarias:
Relações Institucionais
Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - IMED – Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR – Ceará
Prof. Dr. José Barroso Filho - UPIS/ENAJUM– Distrito Federal
Relações Internacionais para o Continente Americano
Prof. Dr. Fernando Antônio de Carvalho Dantas - UFG – Goías
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão
Relações Internacionais para os demais Continentes
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo
Profa. Dra. Maria Aurea Baroni Cecato - Unipê/UFPB – Paraíba

Eventos:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch UFSM – Rio Grande do Sul
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho Unifor – Ceará
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta Fumec – Minas Gerais

Comunicação:
Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro UNOESC – Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali – Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC – Minas Gerais

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP – Pernambuco

---

D597

Direito, governança e novas tecnologias I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/ UNISINOS

Coordenadores: Têmis Limberger; Valter Moura do Carmo; Aires Jose Rover. – Florianópolis: CONPEDI, 2018.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-5505-725-0
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Tecnologia, Comunicação e Inovação no Direito

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. XXVII Encontro Nacional do CONPEDI (27 : 2018 : Porto Alegre, Brasil).

CDU: 34

CONPEDI

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

UNISINOS

Universidade do Vale do Rio dos Sinos
Porto Alegre – Rio Grande do Sul - Brasil
http://unisinos.br/novocampuspoa/

XXVII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI PORTO ALEGRE – RS

DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS I

Apresentação

Os encontros nacionais do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (Conpedi) têm se consolidado como referência na disseminação de pesquisas que abordam os novos fenômenos envolvendo o direito e o Grupo de Trabalho Direito, Governança e Novas Tecnologias é exemplo de pesquisas desse tipo.

Como na última edição, houve uma diversidade grande de temas e tópicos. Numa tentativa de dar certa unidade temática, ainda assim podemos organizar os artigos em alguns grupos.

O primeiro e mais presente em termos numéricos de artigos foi o tema da Inteligência Artificial. Isso mostra o interesse que hoje está presente em toda comunidade jurídica, com o avanço de diversas técnicas e experimentos no judiciário e nos escritórios de advocacia. Um dos artigos literalmente afirmava que o direito não está imune a essa transformação e outro que é preciso estar atentos aos desafios regulatórios na advocacia. Também foi discutida a disponibilização de dados para que a inteligência artificial avance.

Outro grupo de artigos envolve o tema que sempre está presente de alguma forma, os dados pessoais e sua proteção. O direito à privacidade, a internet das coisas, a proteção dos dados pessoais e big data, o regulamento europeu de proteção de dados e dados personalíssimos na internet foram tópicos tratados.

Outro tema importante sempre presente neste gt foi o processo judicial eletrônico. Uma análise dos tribunais de justiça estaduais e o website do tribunal regional eleitoral do Paraná foram dois artigos que trataram o judiciário neste contexto de uso intensivo de tecnologia.

A internet foi outra temática bem discutida, como sempre. Os temas do discurso de ódio, liberdade de expressão, fake news e a pós-verdade não podiam deixar de estar presentes tendo em vista o seu grau de novidade. Já o acesso à internet, o (cyber)bullying, as redes sociais e a necessidade de coregulação na internet, já bastante discutidos, também foram tratados.

Fechando, os temas da responsabilidade civil, governança e anticorrupção foram bem representados. Temas afins como a política de comunicação e a política de segurança, o papel

das empresas sob a perspectiva ética, a política de governança do youtube e a herança e transmissão de bens virtuais podem ser aqui agrupados.

Enfim, os coordenadores do GT convidam os leitores para desfrutarem do teor integral dos artigos, agradecendo a participação dos autores pesquisadores desta edição.

Prof. Dr. Aires José Rover – UFSC

Profa. Dra. Têmis Limberger – UNISINOS

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo – UNIMAR

Nota Técnica: Os artigos que não constam nestes Anais foram selecionados para publicação na Plataforma Index Law Journals, conforme previsto no artigo 8.1 do edital do evento. Equipe Editorial Index Law Journal - publicacao@conpedi.org.br.

HUMANO COMO CONCEITO, HUMANO COMO OBJETO, DEBATE SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS E O CONCEITO DE “SER HUMANO”

HUMAN AS A CONCEPT, HUMAN AS AN OBJECT DEBATE OVER NEW TECHNOLOGIES AND THE CONCEPT OF “HUMAN BEING”

Gabriel Zanatta Tocchetto
Leilane Serratine Grubba

Resumo

Partindo do problema “É verificável a necessidade de construção de um conceito objetivo de ‘humano’ frente aos desafios que a Inteligência Artificial e a edição gênica apresentam ao Direito no século XXI?”, o trabalho problematizar a ideia de humano socialmente pressuposta. Os objetivos específicos, são tratar do conceito de humano frente a inteligência artificial (1), e frente às possibilidades apresentadas pela tecnologia do CRISPR (2). É utilizado o método dedutivo através da técnica de pesquisa bibliográfica. Confirmando o problema-hipótese, o trabalho verifica a carência de um conceito de humano que é evidenciado pelo surgimento das novas tecnologias analisadas.

Palavras-chave: Crispr, Desenvolvimento conceitual, Humanidade, Inteligência artificial

Abstract/Resumen/Résumé

Starting from the problem "Is it necessary to construct an objective concept of 'human' in the face of the challenges of Artificial Intelligence and gene editing that science presents to Law in the 21st century?", the present work problematizes the idea of human socially presupposed. The specific objectives, are to deal with the concept of human versus artificial intelligence (1), and with the possibilities offered by CRISPR (2). The deductive method is used, developed through bibliographical research. Confirming the problem-hypothesis, it verifies the lack of a concept of human which is evidenced by the emergence of the new technologies analyzed.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Crispr, Conceptual development, Humanity, Artificial intelligence

1 INTRODUÇÃO

É verificável a necessidade de construção de um conceito objetivo de 'humano' frente aos desafios que a Inteligência Artificial e a edição gênica apresentam ao Direito no século XXI? Ao observar a inovação tecnológica apresentada à sociedade como possibilidade realizável, alguns conceitos basilares ao que é juridicamente construído podem passar à situação de estarem obsoletos.

Um caso que precisa ser verificado, é o do conceito de "humano", ou a "suposta essência humana" (GRUBBA, 2016, p. 15), pressuposto basilar ao entendimento do alcance de praticamente tudo o que é jurídico no mundo – seja para o entendimento de quem se submete às normas, de quem as faz, quem tem direitos ou deveres, e mesmo como elemento de diferenciação quando se dispõe de direitos aos seres "não-humanos" de uma forma geral.

Ocorre que existem respostas científicas ao questionamento "o que é um ser humano?", que servem aos propósitos conceituais-científicos de uma sociedade[1] que, apesar de estar na iminência, ainda não precisou observar essas questões em situações limítrofes. Os argumentos científicos que definem o humano podem ser resumidos em dois esforços de consideração diferentes: em primeiro lugar, o esforço de descrição taxonômica (BLOOM; *et. al*., 1956, p. 1), que define o ser humano a partir de elementos próprios das ciências biológicas, definindo características genotípicas e fenotípicas por exemplo; e o desenvolvimento racionalista, que coloca a capacidade racional humana como elemento que dispensa à humanidade a capacidade de imposição de suas vontades em relação à natureza, para além de colocar os seres humanos como sujeitos de direitos e de construção de direitos, como seres sociais (MINSKY, 1988, p. 20).

Ao conceito apresentado, existem duas inovações que chegam para perturbar a estabilidade conceitual construída *in casu*. O primeiro deles perturba somente a observação racionalista, no momento em que entender o ser humano como merecedor de Direitos como consequência de sua capacidade de participação social cognitiva e, ao mesmo tempo, entender que existe a possibilidade de essa capacidade ser característica de um *software* dotado de inteligência artificial. O segundo perturba tanto o desenvolvimento racionalista quanto o taxonômico, sendo ele a nova tecnologia de edição genética chamada CRISPR, que possibilita

[1] Importante notar que ao mencionar "sociedade", o termo se refere à humanidade como um todo.

a abertura de discussões sobre seres biologicamente caracterizáveis como humanos, ao tempo de não serem racionais, e seres racionais taxonomicamente não-humanos.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é problematizar a ideia de humano pressuposta pela sociedade ao se comunicar como sociedade dentro de um contexto no qual esse conceito passa por uma possível necessidade de readequação. Os objetivos específicos, desenvolvidos no texto, são tratar do conceito de humano frente a inteligência artificial (1), e frente às possibilidades apresentadas pela tecnologia do CRISPR (2). O método utilizado no trabalho é o método dedutivo e a proposta é desenvolvida através da técnica de pesquisa bibliográfica.

2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O HUMANO

Em primeiro lugar, ressalva necessária à discussão em questão, imprescindível colocar que o presente trabalho, ao se propor discutir a ideia de *inteligência artificial* com a ideia de *humano*, não propõe uma discussão sobre a possibilidade de as máquinas adquirirem consciência a exemplo da problemática trazida nos filmes "Exterminador do Futuro" ou "Eu, Robô" – que apresentam a ideia de a inteligência artificial subir ao patamar de "consciência", independente do que isso realmente signifique –, mas uma discussão sobre o protagonismo humano na sociedade em contraste com o protagonismo que a inteligência artificial opera e possui capacidade de operar na sociedade em um futuro próximo.

Feita a ressalva, o vislumbre da presença da inteligência artificial no quotidiano do ser humano que tem acesso à internet, parece ser o primeiro passo lógico na construção do debate em tela. A inteligência artificial é um mecanismo utilizado com o objetivo de automatizar tarefas crescentemente complexas nos mais diferentes contextos. O grande elemento que a inteligência artificial possui em relação à programação comum é o fato de que, por meio de alguns artifícios de programação[2], possibilitam que os programas aprendam por si sós. Esse

[2] Em poucas palavras, o mais comum dos artifícios de programação no sentido em questão é chamado de *supervised learning*, mecanismo através do qual se cria um código simples (a), um código que programa aleatoriamente o código inicial (b), e um código que aplica testes para selecionar a melhor variação aleatória do código inicial (c) e selecionar as melhores opções para uma nova seção de programação aleatória. O programa (a) é objeto de variação aleatória por (b) e é selecionado pelo teste de (c) (LECUN; *et. al*. 2015, p. 521/522). Isso possibilita ao programador dar um objetivo ao programa, e aguardar enquanto o processamento de dados faz com que o programa melhore no ato de executar o objetivo em questão.

fenômeno, de forma geral, é chamado de *machine-learning*[3], e é cada vez mais presente em no quotidiano do ser humano referido acima.

> *Machine-learning technology powers many aspects of modern society: from web searches to content filtering on social networks to recommendations on e-commerce websites, and it is increasingly present in consumer products such as cameras and smartphones. Machine-learning systems are used to identify objects in images, transcribe speech into text, match news items, posts or products with users' interests, and select relevant results of search.*[4] (LECUN; *et. al*., 2015, p. 521)

O resultado do processo de *machine-learning*[5] é tão previsível quanto verificável, como o programador simplesmente programou os programas com a capacidade de aprender a praticar ações para além da complexidade inicial do sistema, os programas passam a ser compostos de elementos que, de forma temporalmente crescente, estão além da capacidade de criação do programador, e mesmo além de qualquer possibilidade de análise e entendimento meticuloso por parte do mesmo.

Contando com o fato de que a afirmação construída acima coloca que o ato de colocar máquinas com a capacidade de aprender é equivalente ao ato de colocar mecanismos que decidem, aprendem e interagem com o ser humano ao tempo em que, em última análise, não se possui profundo entendimento sobre como o mecanismo em questão funciona. Isso significa que o ser humano, em várias situações diferentes, *passa a conviver com*, *responder a*, *ser estimulado por*, e mesmo controlado por esses códigos que são capazes de criar situações, produtos e mesmo sentimentos que nunca foram projetados pelo programador no momento da programação.

Dessa forma, a presente seção se desenvolve em dois pontos diferentes, em primeiro lugar oportunizando uma troca de papéis entre o ser humano e o *software*, como criador e criatura, e em um segundo momento, observando a subversão do ser humano como detentor da atividade criativa frente ao elemento da inteligência artificial.

---

[3] *Machine-learning* é um termo traduzível de forma simplificada para "aprendizado de máquina", no entanto, necessário notar que o uso desse termo em inglês dispensa o uso de preposição e permite o uso de gerúndio sem a perda de sentido do termo, motivo pelo qual o presente trabalho faz uso do termo em inglês.

[4] Tradução livre: A *machine-learning* possibilita muitos aspectos da sociedade moderna: de pesquisas na *web* à filtragem de conteúdo em redes sociais e à recomendações de websites de comércio eletrônico, e está cada vez mais presente em produtos de consumo como câmeras e smartphones. Sistemas *machine-learning* são usados para identificar objetos em imagens, transcrever fala em texto, combinar notícias, publicações ou produtos com interesses dos usuários e selecionar resultados relevantes da pesquisa.

[5] Necessário verificar que diferenciar *machine-learning* do conceito de *deep learning* não se mostra como uma necessidade ao entendimento do ponto desenvolvido no presente trabalho.

2.1 Humano como criador, *software* como criatura, *software* como criador, humano como criatura

Mal tinha "o homem" criado o Deus que o criou e Nietzsche (2008, p. 18)[6] já o estava matando. Existe a possibilidade de algoritmos de inteligência artificial moldarem (diga-se, programarem) o ser humano, seja esse molde intencional? Em 2014, um estudo feito pelo Facebook (KRAMER; *et. al.*, 2014), sem a anuência dos usuários que foram estudados[7], analisou a capacidade que postagens com conteúdos positivos e postagens com conteúdos negativos teriam nos usuários que as vissem em seu *feed* do Facebook.

O estudo se desenvolveu de forma que um *software* chamado "*Linguistic Inquiry and Word Count software*[8] (LIWC2007)" (KRAMER; *et. al.*, 2014, p. 8789) definiu palavras positivas e negativas em postagens de usuários. O estudo, feito durante uma semana no ano de 2012, teve como objeto 689,003 usuários do Facebook (KRAMER; *et. al.*, 2014, p. 8788), e se desenvolveu através da supressão de posts com as características de carregarem palavras negativas e positivas, medindo assim o conteúdo dos posts dos usuários cujos *Feeds* sofreram as supressões para checar se seriam percebidas mudanças (KRAMER; *et. al.*, 2014, p. 8788/8789). O estudo levantou evidências de que o contágio emocional acontece mesmo que não exista contato direto entre pessoas, que é o caso de postagens feitas para públicos não-exclusivos.

> We show, via a massive (N = 689,003) experiment on Facebook, that emotional states can be transferred to others via emotional contagion, leading people to experience the same emotions without their awareness. We provide experimental evidence that emotional contagion occurs without direct interaction between people (exposure to a friend expressing an emotion is sufficient), and in the complete absence of nonverbal cues.[9] (KRAMER; et. al., 2014, p. 8788)

---

[6] Note-se que em ambos os temas trabalhados no presente artigo, o ser humano pode ser observado como criador e como criatura, por motivos muito diferentes.

[7] Sobre o pedido de desculpas do Facebook para aqueles que foram objeto de estudo, vide GIBBS, 2014:<https://www.theguardian.com/technology/2014/jul/02/facebook-apologises-psychological-experiments-on-users>.

[8] Tradução livre: Software de Inquirição Linguística e Contagem de Palavras.

[9] Tradução livre: Mostramos, através de um experimento massivo (N = 689.003) no Facebook, que os estados emocionais podem ser transferidos para outras pessoas por meio do contágio emocional, levando as pessoas a experimentarem as mesmas emoções sem a consciência delas. Nós fornecemos evidências experimentais de que o contágio emocional ocorre sem interação direta entre pessoas (a exposição a um amigo que expressa uma emoção é suficiente) e na completa ausência de sinais não-verbais.

O referido estudo permite uma resposta positiva à pergunta colocada no começo da presente subseção, sobre a possibilidade de programas programarem pessoas, e essa resposta positiva coloca em xeque todo o entendimento do ser humano como modificador racional do meio ambiente, como aquele que impõe suas vontades ao meio onde habita. No momento em que o ser humano se torna *Victor Frankenstein e programa o Monstro*[10] (SHELLEY, 1999), de forma que ele passa a condicionar o ambiente e submeter o cientista ao papel de objeto.

O vislumbre, por exemplo, de uma situação na qual um *software*, com interesses de uma empresa como o YouTube, percebe que este ou aquele sentimento fazem o indivíduo permanecer navegando no site por mais tempo. Considerando o conhecimento de que o acesso a informações diferentes gera sentimentos diferentes no ser humano, não é concebível o entendimento de que o sentimento ser humano, como ambiente modificável para o algoritmo que aprende constantemente a manter a atenção das pessoas por mais tempo, vira consequência das decisões tomadas pelo algoritmo que indica vídeos a serem assistidos em seguida?

O que ocorre com o ser humano, como um conceito racional (MINSKY, 1988, p. 20), quando ele deixa de exercer o papel de modificador do ambiente para ser mero objeto de modificação dele? Perde aí o ser humano a sua atribuída abstrata essência?

> A natureza humana pode ser considerada como um composto orgânico de três componentes fundamentais: 1) vida, 2) intelecto, 3) razão, ou usando a antiga terminologia grega: *bios, nóos, e lógos*. O intelecto (*nóos*) e a razão (*lógos*) são os elementos tipicamente hominais. A vida (*bios*) é o elemento comum a todos os seres vivos. (RHODEN, 2000, p. 27)

O que acontece com o humano como conceito quando ele perde a exclusividade do *logos*, mesmo que conceitualmente, e passa a dividir essa característica com uma criação sua? Pode o monstro chegar para questionar conceito de humano?

2.2 Abstração, criação e *machine-learning*

Antes de adentrar em *machine-learning*, importante observar um caso de programação simples que chegou a alcançar certa relevância em 2013, mas caiu no esquecimento desde

[10] A obra "Frankenstein" conta a história de um cientista chamado Victor Frankenstein que, tomado por um complexo de Deus, cria vida a partir de partes de pessoas e acaba sendo vítima de sua criação, o Monstro de Frankenstein.

então. Existe um site na internet chamado "*library of babel*"[11], cuja proposta do mesmo é apresentar uma livraria completa de todas as variações possíveis de serem escritas considerando todos os caracteres utilizáveis na língua inglesa contando com vírgula, espaço e ponto final. O site em questão coloca o visitante diante de uma biblioteca apresentada em hexágonos, nos quais quatro das seis paredes possuem livros em prateleiras e, nos livros, a cada página apresenta uma variação algorítmica de 3200 caracteres dentro das limitações linguísticas apresentadas.

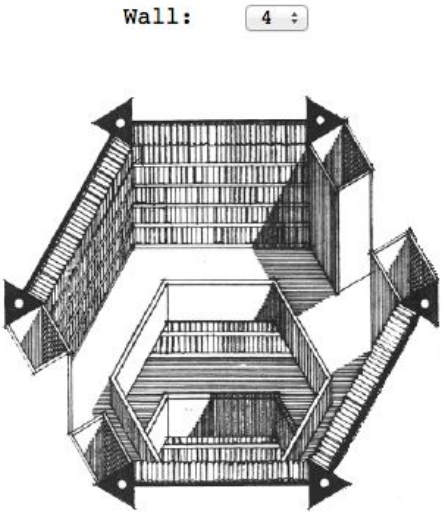

Imagem 1: Biblioteca de Babel, fonte: <https://jacket2.org/commentary/digital-library-babel>.

Isso significa que o programador do site em questão, Jonathan Basile – baseado na obra "Biblioteca de Babel", escrita por Jorge Luis Borges – teria criado todas as variações de todas as páginas que já foram e podem ser escritas na língua inglesa, incluindo todas as descobertas científicas, todas as músicas, todas as ideias, e mesmo todas as histórias possíveis, mesmo que as páginas estejam escritas fora de ordem. Isso significa a abertura de uma alternativa, mesmo que eventuais chances de esbarrar em algo por acidente sejam mínimas, à muito do que se chama criação no contexto legal da atualidade: a descoberta de textos já formulados. É possível desenvolver também que, no sentido de que a originalidade de

[11] Tradução livre: biblioteca de babel. O link para a biblioteca é o que segue <https://libraryofbabel.info/>, no entanto, importante colocar que a biblioteca não está disponível para o público que a acessa com IP brasileiro, sendo necessário intentar conexão de VPN para acessar o link.

qualquer texto já foi explorada por esse mecanismo, seria impossível caracterizar a atividade criativa textual após a existência do mesmo.

> In his short story, ‘‘The Library of Babel,’’ Jorge Luis Borges compares the library to the universe: ‘‘The universe (which others call the library) is composed of an indefinite, perhaps an infinite, number of hexagonal galleries...’’ Complete order exists in the structure of his library, but it is difficult to see where a hexagon begins and another ends. The library is interminable: ‘‘When it was proclaimed that the library comprised all books, the first impression was one of extravagant joy.’’ People believed they would find the solution to all personal or universal problems and ‘‘the universe expanded to the limitless dimensions of hope.’’ But after searching in vain, they ‘‘strangled each other, flung deceitful books to the bottom of the tunnels,’’ and ‘‘Some went mad...’’[12] (BODI; MAIER-O'SHEA, 2005, p. 143)

Da biblioteca de babel, importante abstrair um elemento crucial à observação de propriedade intelectual no geral: proteger inovação por derivação de criações humanas é um caminho arriscado que promete podar a inventividade humana de forma definitiva. Note-se que esse tipo de variação para gerar todas as combinações possíveis não é algo que se limita ao elemento textual, podendo ser um conceito aplicável à arte a partir de variações em pixels, e também na música, considerando todas as frequências que o ser humano é capaz de captar[13].

Adentrando na ideia de *machine-learning*, necessário observar o caso de um software chamado de Emily Howell[14], que é capaz de compor música clássica a partir do aprendizado com músicas do gênero já existentes. São vastos na internet os resultados de buscas que mostram os testes às cegas feitos, que demonstram que as pessoas não são capazes de distinguir uma música feita por Emily e uma música composta por um ser humano (BALL, 2014). A grande diferença entre esse caso e o outro, é que nesse ponto, Emily desenvolveu inteligência musical e foi capaz de compor músicas originais no lugar de gerar variações que apresentassem eventualmente tudo o que poderia ser criado no ramo.

---

[12] Tradução livre: Em seu conto, "A Biblioteca de Babel", Jorge Luis Borges compara a biblioteca com o universo: "O universo (que outros chamam de biblioteca) é composto por um número indefinido, talvez infinito, de galerias hexagonais. .. " A ordem completa existe na estrutura de sua biblioteca, mas é difícil ver onde um hexágono começa e outro termina. A biblioteca é interminável: "Quando se proclamou que a biblioteca compreendia todos os livros, a primeira impressão foi de alegria extravagante." As pessoas acreditavam que encontrariam a solução para todos os problemas pessoais ou universais e "o universo expandiu-se para o mundo". dimensões ilimitadas da esperança. ”Mas, depois de procurarem em vão,“ estrangularam-se, lançaram livros enganadores ao fundo dos túneis ”e“ alguns enlouqueceram ”.

[13] Ressalte-se que o ato de automatizar o trabalho humano braçal é um elemento que, considerando a derivação do produto produzido por máquinas, por exemplo, também pode ser questionado na mesma linha desenvolvida no presente texto, apesar de ser um elemento que está além do proposto na introdução.

[14] Sitio disponível no seguinte endereço eletrônico: <http://artsites.ucsc.edu/faculty/cope/Emily-howell.htm>.

Na medida em que o ser humano se afasta do produto de inovação em si, desafios em relação à observação de seu papel na produção da inovação aparecem. No caso de Emily Howell, e em casos análogos, é importante verificar que existe uma tendência de possibilitar a apropriação intelectual do produto do que foi criado por Emily por parte do programador que a fez. Nesse sentido, não seria contraditória a concessão de eventual proteção ao programador de Emily e a vedação de eventual proteção da criação da criatura de Jonathan Basile?

Há ainda outro caso capaz de balançar a criação humana. Seria a atuação uma arte genuinamente humana? O que aconteceria se um software de inteligência artificial fosse capaz de sobrepor em alta definição os rostos de pessoas e alterar a autoria de atuações em filmes com perfeição, colocando inclusive os sentimentos e movimentos finos de personagens e atribuindo qualquer trabalho à qualquer pessoa? Desde os últimos meses de 2017, essa tecnologia estava sendo utilizada para colocar o rosto de atrizes como Scarlett Johansson em filmes de pornografia (HERN, 2018).

No mês de janeiro de 2018, o grupo que executou o referido software tomou um rumo diferente e um teste com o filme "O Homem de Aço" (2013) foi feito. O teste envolvia uma cena na qual a atriz Amy Adams estava enquadrada sozinha. Em alguns dias de processamento, o *software* foi capaz de colocar o rosto, as emoções e expressões, o ângulo e a luz em movimento, de forma que o corpo de Amy passou a contar com a atuação do rosto de Nicolas Cage.

Imagem 1, fonte: <https://youtu.be/OCLaeBAkFAY?t=265>.

Note-se que a grande diferença entre o que foi feito na situação em questão e o que efeitos especiais (CGI) são capazes de fazer, se encontra no fato de que a filmagem e execução de efeitos em CGI, ao se utilizar de faces em tanto detalhe quanto a cena retratada pela Imagem 1, o efeito requer uma gravação do rosto a ser sobreposto com o efeito. Isso significa dizer que as técnicas de edição de imagens comuns ao meio cinematográfico (por exemplo), requerem que o ator cujo rosto deve ser sobreposto ao de outra pessoa, no caso o Nicolas Cage, gravasse intencionalmente a cena, as reações e a situação para que a cena pudesse ser executada.

O que sobra à arte da atuação quando a própria expressão é simulável? O que sobra do cinema mudo de Chaplin quando as gravações de seus filmes forem vistas com tantas faces diferentes em seu corpo, que se torna difícil reconhecer o seu trabalho como genuíno?

Um dos argumentos mais importantes sobre uma necessidade questionar e desenvolver a conceituação de humano, o significado do conceito de humano, se encontra no fato de que a humanidade, em sua caracterização racional, já se torna incapaz de preencher com exclusividade o espaço que ela dedicou a si mesma, o que, na opinião do autor, se mostra como elemento que alavanca a necessidade de construção de uma realidade interpretativa na qual a humanidade conceba a possibilidade de ser simplesmente objeto de uma evolução à qual é alheia em termos de execução.

3 CRISPR E O HUMANO

Como descrito por Knoepfler, Professor da Faculdade de Medicina de Davis, nos Estados Unidos da América, no prefácio de seu livro "*GMO Sapiens: The Life-Changing Science of Designer Babies*"[15], a ferramenta CRISPR-CAS9 é uma inovação tecnológica que faz do trabalho de editar material genético algo que ocorre de forma parecida com a qual uma pessoa edita um livro usando um computador (KNOEPFLER, 2016, p. IX). Importante observar que o DNA é literalmente o código inscrito nas células dos seres vivos que os molda em suas características mais específicas (BOCH, 2009), e a possibilidade de editá-lo significa ter o poder de programar no código da própria vida.

[15] Tradução livre do título: "OGM-Sapiens: A Ciência Divisora de Águas dos Bebês Projetados".

> CRISPR-Cas9 can pinpoint important but tiny gene sequences in our vast genomes, the genetic equivalent of finding a needle in a haystack. Once there, it can erase and/or change A's, C's, G's, or T's, or even larger genomic regions, in surprisingly precise ways. CRISPR can literally re-write the genomic book inside of us. However, it remains unknown how often it might go to the wrong page or paragraph, so to speak, or stay on the right page, but make an undesired edit there. CRISPR so far appears to be superior to an existing gene-editing technology called TALEN, but CRISPR is so new that the jury is still out on whether it will continue to be so strongly dominant in this area as it now appears.[16] (KNOEPFLER, 2016, p. 11/12)

As possibilidades que a tecnologia em questão, o CRISPR-CAS9, apresenta ao mundo científico são inúmeras, ao tempo em que certos desdobramentos delas são assustadores, uma vez que "*It's not difficult to imagine a price tag of millions of dollars for a GM baby in the early days of this technology*"[17] (KNOEPFLER, 2016, p. 5). Já é velha, em termos de propriedade intelectual, a apropriação intelectual de invenções que tenham como objeto criaturas, mais especificamente, a apropriação intelectual de material genético, cujo evento precursor data de 1971 (RIFKIN, 1999, p. 44), no entanto, necessário enfrentar o novo horizonte de eventos que beira os próximos desafios do Direito: a possibilidade de alteração genética do ser humano[18].

O quão alcançáveis são essas possibilidades como assunto, é um problema que carrega consigo a necessidade de solução de um problema que o contexto legal/ético/moral da humanidade como sociedade ainda não está pronta para atacar. Em primeiro lugar, necessário entender que é possível desenvolver conhecimentos sobre genética de forma complexa a partir do uso de ferramentas e de estudos em animais com características biologicamente parecidas com o ser humano, no entanto, não é verificável a possibilidade de se entender por completo

---

[16] Tradução livre: A CRISPR-Cas9 pode identificar sequências genéticas importantes, mas minúsculas, em nossos vastos genomas, o equivalente genético de encontrar uma agulha em um palheiro. Uma vez lá, ele pode apagar e/ou alterar As, Cs, Gs ou Ts, ou regiões genômicas ainda maiores, de maneiras surpreendentemente precisas. CRISPR pode literalmente reescrever o livro genômico dentro de nós. No entanto, permanece desconhecido com que frequência ele pode ir para a página ou parágrafo errado, por assim dizer, ou permanecer na página certa, mas fazer uma edição indesejada lá. A CRISPR até agora parece ser superior a uma tecnologia existente de edição de genes chamada TALEN, mas a CRISPR é tão nova que ainda não se sabe se continuará sendo tão fortemente dominante nesta área quanto parece agora.

[17] Tradução livre: Não é difícil imaginar uma etiqueta de preço de milhões de dólares para um bebê geneticamente modificado enquanto a tecnologia em questão for jovem.

[18] Importante observar que a possibilidade de alteração do genoma humano levanta várias questões sobre, por exemplo, como a que é feita no presente trabalho: "até que ponto o genoma humano suportaria ser alterado e continuaria sendo considerado humano?". Importante também notar que o caráter inicial das pesquisas (e primitivo em relação ao conhecimento da ferramenta, e mesmo de certos aspectos da genética como uma área de conhecimento) ainda não coloca em xeque a inexistência de muitos dos conceitos/respostas para essas perguntas, o que certamente ocorrerá com o amadurecimento das aplicações práticas do CRISPR.

as consequências da aplicação de técnicas em seres humanos sem que sejam feitos, de fato, testes com humanos.

> [...] I would argue that we cannot really understand human genetic modification until we create GM humans, and then if things go wrong, it may as well be too late in terms of long-term negative consequences. So there may be a paradox, as only in the building and creation of designer babies can we come to understand the outcomes and what might go wrong, as well as whether it is wise to even try to make a GMO sapiens in the first place.[19] (KNOEPFLER, 2016, p. 153)

A questão é, mesmo que o ser humano geneticamente modificado com CRISPR seja uma experiência, ele é um ser humano, dotado de essência humana, e portador de direitos e deveres. Entre os direitos desse ser humano, está o livre arbítrio, o direito de se reproduzir e, no caso de um ser humano geneticamente modificado carregar um erro fatal em seu material genético, o direito de perpetuar esse erro na história genética da humanidade por meio de reprodução sexuada.

À apresentação do referido problema surge uma resposta e uma complicação dessa resposta. Em um primeiro momento, seria verificável a possibilidade de experimentar com o genoma humano considerando a remoção do que seria o conceito de humano? Seria possível, por exemplo, considerar experimentos em seres com grande parte da informação genética humana e a capacidade cognitiva projetada geneticamente para ser equivalente a de um animal não humano? Seria essa capacidade intelectual o elemento que carrega consigo a "essência humana"?

Em segundo lugar, surge um questionamento em relação à modificação genética em si. Considerando a existência de uma "essência humana", onde estariam localizados os elementos de definição dessa "essência"? Até que ponto seria possível modificar o genoma humano sem que essa essência seja perdida? E ainda, é possível que mutações genéticas naturais, que criaram evolutivamente (ao menos parte do) ser humano em primeiro lugar, gerem descendentes de seres humanos que não carreguem consigo a característica de serem humanos?

[19] Tradução livre: Eu diria que não podemos realmente entender a modificação genética humana até criarmos seres humanos GM (geneticamente modificados), e então, se as coisas derem errado, pode muito bem ser tarde demais em termos de consequências negativas a longo prazo. Então, pode haver um paradoxo, pois apenas na construção e criação de bebês projetados podemos chegar a entender os resultados e o que pode dar errado, bem como se é sensato tentar fazer um sapiens GM em primeiro lugar.

A presente seção, como a anterior, se desenvolve a partir de dois pontos diferentes, o primeiro discutindo a constituição humana como conceito, e o segundo, discutindo os limites desse conceito frente ao desafio das possibilidades de edição gênica.

3.1 O humano como carne, o humano como mente

Observar o obstáculo dos testes em seres humanos como algo transpassável de forma simples é uma consequência objetiva de uma negligência histórica da humanidade em relação à sua própria conceituação. Quem sabe, em termos Luhmannianos, pode-se dizer que a humanidade nunca foi capaz de praticar observações de segundo grau, o que significa que um fechamento operativo ao conceito da humanidade em relação a si mesma nunca se fez necessário, ao menos até o vislumbre de que certas novas tecnologias podem forçar essas construções.

> As figuras simbólicas facilmente se tornam silhuetas de pesadelo. Disso é testemunha essa velha imagem da sabedoria, tão frequentemente traduzida, nas gravuras alemãs, por um pássaro de pescoço comprido cujos pensamentos, ao se elevarem lentamente do coração à cabeça têm tempo para serem pesados e refletidos; símbolos cujos valores se entorpecem por serem demasiado acentuados: o longo caminho de reflexão torna-se, na imagem, o alambique de um saber sutil, instrumento que destila as quintessências. O pescoço do *Gutemensch* alonga-se indefinidamente a fim de melhor configurar, além da sabedoria, todas as mediações reais do saber; e o homem simbólico torna-se um pássaro fantástico cujo pescoço desmesurado se dobra mil vezes sobre si mesmo – ser insensato, a meio caminho entre o animal e a coisa, mais próximo dos prestígios próprios à imagem que do rigor de um sentido. (FOUCAULT, 2017, p. 19)

Pensar no ser humano como objeto de pesquisa remete à memória histórica do ser humano aos velhos pensamentos eugênicos de Galton, à suástica e ao poder de libertar do trabalho, mas a objetificação do humano é um conceito que está uma construção lógica de distância de todos aqueles que vislumbram o ato de gerar (ou adotar) uma prole ao tempo de imaginar e pensar em programar o futuro da sua prole. O ser humano é objetificado pelo ser humano exatamente pelo fato de que a relação do humano com o ambiente (ou seja, tudo o que não é o indivíduo em si) é uma relação que necessariamente passa por uma externalização do que o ego constrói (GOULDNER, 1960, p. 177/178).

O grande ponto é que, no ato de considerar o humano como algo inerentemente reconhecível e palpável, no sentido de que é fácil para o ser humano reconhecer outro

humano, a sociedade negligencia constantemente a conceituação desse ser, e trabalha em si com a pressuposição desse conceito de uma forma geral.

Mas o que acontece quando uma inovação tecnológica permite a criação de um ser humano, com características físicas de humano, e intelecto de um outro animal qualquer? Ainda, considerar o intelecto como elemento inerentemente humano desumaniza o humano que possui deficiência ou incapacidade cognitiva? O que aconteceria se os "ratos de laboratório" tivessem rostos humanos?

> Overall, my studies of the N-Myc GM mice provided important insights into normal brain development and also into that of brain tumors. As a scientist, that outcome felt, and still feels like an important accomplishment. At the same time, on a personal level I admittedly felt a bit unsettled for a time by my initial foray into creating a GMO in the form of these mice. You alter or remove a gene and you can change a creature's brain size? That was positive scientifically and at the same time uncomfortable on some levels personally.[20] (KNOEPFLER, 2016, p. 151)

O fechamento conceitual do humano é algo que precisa colocar na balança elementos caríssimos ao desenvolvimento humano: uma vez que se abstrai a "essência" humana a qualquer derivação do que é colocado como genoma humano e se impossibilita o desenvolvimento de testes com esse genoma, essa decisão custa, historicamente, um número imensurável de vidas, uma vez que o estudo genético possui potencial de curar as mais diversas doenças humanas que se relacionam com características genéticas (KNOEPFLER, 2016, p. 12); ao mesmo tempo que uma conceituação muito reduzida de uma eventual essência do ser humano pode custar o sofrimento de inúmeros indivíduos e manchar a própria história da edição gênica como um experimento de proporções nazistas.

Um conceito reduzido (ou reducionista) de "humano", possui em si o poder de discriminar seres que venham a ser equiparados à "humanidade" em situações posteriores. Considerar por exemplo certo nível de intelectualidade como necessário à consideração do "humano" como conceito, pode servir ao ato de praticar experimentos em indivíduos com capacidade cognitiva reduzida por qualquer motivo que seja, uma desumanização que não se

[20] Tradução livre: No geral, meus estudos sobre os camundongos GM N-Myc forneceram informações importantes sobre o desenvolvimento normal do cérebro e também sobre os tumores cerebrais. Como cientista, esse resultado foi sentido e ainda parece uma conquista importante. Ao mesmo tempo, em um nível pessoal eu reconhecidamente me senti um pouco perturbado por um tempo pela minha incursão inicial em criar um OGM na forma desses ratos. Você altera ou remove um gene e pode mudar o tamanho do cérebro de uma criatura? Isso foi positivo cientificamente e ao mesmo tempo desconfortável em alguns níveis pessoalmente.

diferencia o suficiente da desumanização dos impuros e deficientes pelo regime nazista no século passado.

3.2 Humano até quando?

Já é velho no meio científico o argumento de que "bom" e "ruim" não são conceitos absolutos, mas existem elementos fáticos que são capazes de elevar a relatividade desses elementos. Ao considerar a alteração genética como um mecanismo factível de possibilidade de cura de doenças causadas por elementos genéticos, se olvida o fato de que a ideia de doença também é um elemento relativizável.

> Alguns anos atrás, um casal de lésbicas decidiu ter um filho, de preferência surdo. As duas parceiras eram surdas, e com orgulho. Tal como outros membros da comunidade do orgulho dos surdos, Sharon Duchesnau e Candy Mccullough consideravam a surdez um traço de identidade cultural e não uma deficiência a ser curada. (SANDEL, 2013, p. 15)

É possível que verificar a falta de um sentido como algo positivo em um ser humano, e isso é um problema que mostra quão longe a edição genética pode chegar. Ao tempo que ela pode servir para curar o câncer, ela pode servir ao aumento da inteligência, perda de um sentido, manutenção de uma situação de nanismo em gerações de uma família e, porque não, para produzir traços de menor inteligência que gerem algo como uma felicidade induzida pela falta de entendimento contextual.

Pensando que a edição genética pode levar o humano a caminhos tão opostos e desenvolvimentos de características quaisquer, ao tempo que a humanidade não carrega consigo um conceito de "o que é ser humano", o quanto podemos alargar esse conceito para observar esse problema? É observável que ao tempo que é possível que uma tentativa de curar o câncer para as futuras gerações seja algo consensual em relação ao desenvolvimento de tecnologia de alteração genética, é verificável que ferramentas como o CRISPR podem servir à acentuação das diferenças entre humanos, isso sem contar com resultados indesejados relativos ao sucesso em relação às edições.

> What does "better than human" or h+ really mean? More disease resistant? Smarter? Better parent? Kinder? Wiser? Can we genetically modify humans to attain such goals? And can those new traits conveying the new, better phenotypes be inherited? Some might say that transhumanism fueled by genetics technology poses

> transcendent risks as well. What if your smarter h+ human is inclined to mental illness? There is some evidence that intelligence correlates with mental illness. What if your h+ human that can never get Alzheimer's or autism is much less kind than the average person today? Perhaps even inclined to cruelty?[21] (KNOEPFLER, 2016, p. 183)

Dessa forma, é verificável que, na ausência de um conceito de humano, até mesmo a intelectualidade pode ser relativizável, e a ideia de humano como humano se esvazia em si mesma, em um contexto no qual o ser humano, sem possuir uma definição biológica objetiva, sem considerar intelectualmente as suas características e esforçar-se a entendê-las, encontra-se em um turbilhão no qual se mostra mais do que necessária uma construção que o permita trabalhar com a inovação que ele mesmo gera.

O grande ponto é, se considerarmos que até o momento a ausência de um conceito de humano não foi cara o suficiente à "humanidade", é importante verificar que as novas tecnologias, no mínimo as exemplificadas no presente trabalho, possuem características que carregam o poder de exponenciar os custos da falta desse conceito ao meio social. É exatamente esse o ponto que enfrenta e constrói uma resposta ao problema de pesquisa apresentado, sendo essa a verificação da necessidade de se trabalhar um conceito de humano frente às novas tecnologias apresentadas à sociedade no século XXI.

4 CONCLUSÃO

Ao observar o contexto da inteligência artificial, é observável a existência de necessidade, por parte do humano, de desenvolver o significado que a sua cognição possui dentro do novo contexto construído por ele mesmo para que ele possa se entender em um mundo onde ele pode deixar de exercer o trabalho intelectual, uma vez que esse trabalho, mais do que legitimá-lo, identifica-o frente ao ambiente no qual ele vive. Aceitar que o ambiente o condiciona pode ser mais do que um simples desafio à humanidade, que precisa se reinventar frente aos resultados de suas próprias ações no mundo.

---

[21] Tradução livre: O que significa "melhor que o humano" ou o h+? Mais resistente a doenças? Mais esperto? Melhor pai? Mais gentil? Mais sábio? Podemos modificar geneticamente os seres humanos para atingir esses objetivos? E essas novas características que transmitem os novos e melhores fenótipos podem ser herdadas? Alguns podem dizer que o transhumanismo alimentado pela tecnologia genética também apresenta riscos transcendentais. E se o seu humano h+ mais inteligente estiver inclinado à doença mental? Existem algumas evidências de que a inteligência se correlaciona com a doenças mentais. E se o seu humano h+ que nunca pode ter Alzheimer ou autismo é muito menos gentil do que a pessoa comum hoje em dia? Talvez até inclinado à crueldade?

Considerar a ideia de que o monstro criado pelo ser humano pode vir a moldar o ambiente no qual ocorrem a maioria das interações sociais da sociedade do século XXI é um desafio que apresenta ao humano uma versão muito real da história de Mary Shelley. O pior desse aspecto da presença da inteligência artificial colocada à disposição do humano é que o humano passa a desenvolver a necessidade de que os serviços prestados pela máquina sejam mantidos, o que, por vezes, é um caro elemento de que para além do condicionamento exercido pelo programa, o humano conta ainda com uma dependência em relação a ele.

O assunto da edição gênica é um assunto ainda mais delicado ao desenvolvimento humano, visto que ele afeta ambas as definições (taxonômica e intelectual) do humano, e é uma tecnologia ainda mais rigorosa no ato de apresentar uma necessidade verificável de o ser humano ser capaz de definir a si mesmo para poder trabalhar o ponto em questão. Ao questionar a ideia de humano e apresentar elementos limítrofes ao que é apresentado como possibilidades criativas dentro da ferramenta do CRISPR, o mecanismo em questão coloca em xeque a própria justificativa humana em relação ao ambiente[22] e a si mesmo.

Dessa forma, cumpre o trabalho com o objetivo geral de problematizar a ideia de humano pressuposta pela sociedade ao se comunicar como sociedade dentro de um contexto no qual esse conceito passa por uma possível necessidade de readequação. Desenvolvendo os objetivos específicos de tratar do conceito de humano frente a inteligência artificial (1), e frente às possibilidades apresentadas pela tecnologia do CRISPR (2).

O problema de pesquisa: "É verificável a necessidade de construção de um conceito objetivo de 'humano' frente aos desafios que a ciência apresenta ao Direito no século XXI?", desta forma, resta respondido de forma positiva, e o artigo passa a servir então como provocação ao esforço de conceituação do humano frente aos desafios tecnológicos desenvolvidos pelo mesmo no contexto social.

[22] É verificável que isso coloca em jogo também a superioridade exercida pelo ser humano em relação aos animais, apesar de isso não ser tratado no presente trabalho.

REFERÊNCIAS

BALL, Philip. Artificial music: The computers that create melodies. **BBC**, 08/08/2014. Disponível em: <http://www.bbc.com/future/story/20140808-music-like-never-heard-before>. Acesso em: Acesso em 1 jul. 2018.

BLOOM, Benjamin B., *et. al*. **The Taxonomy of Educational Objectives**: Handbook I, Cognitive Domain. New York: David McKay, 1956.

BOCH, Jens, et al. Breaking the code of DNA binding specificity of TAL-type III effectors.s. **Science 326**, n.5959, 2009, p. 1509-1512.

BODI, Sonia; MAIER-O'SHEA, Katie. The library of Babel: Making sense of collection management in a postmodern world. **The Journal of Academic Librarianship**, v. 31, n. 2, 2005. p. 143-150.

FOUCAULT, Michel. **História da Loucura**. Tradução de José Teixeira Coelho Neto. São Paulo: Perspectiva, 2017.

GIBBS, Samuel. Facebook apologises for psychological experiments on users. **The Guardian**, 02/07/2014. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2014/jul/02/facebook-apologises-psychological-experiments-on-users>. Acesso em 1 jul. 2018.

GOULDNER, Alvin W. The norm of reciprocity: A preliminary statement. **American sociological review**, 1960. p. 161-178.

GRUBBA, Leilane Serratine. **O Essencialismo nos Direitos Humanos**. Florianópolis: Empório do Direito, 2016.

HERN, Alex. AI used to face-swap Hollywood stars into pornography films. **The Guardian**, 25/01/2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2018/jan/25/ai-face-swap-pornography-emma-watson-scarlett-johansson-taylor-swift-daisy-ridley-sophie-turner-maisie-williams>. Acesso em: 02 jul. 2018.

KNOEPFLER, Paul. **GMO Sapiens**: The Life‑Changing Science of Designer Babies. Singapura: World Scientific, 2016.

KRAMER, Adam DI; GUILLORY, Jamie E.; HANCOCK, Jeffrey T. Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, vol 111, n. 24. jun. 2014. p. 8788-8790.

LECUN, Yann; BENGIO, Yoshua; HINTON, Geoffrey. Deep learning. **Nature 521**, n. 7553. May 2015. p. 436-444.

MINSKY, Marvin. **The Society of Mind**. New York: Simon&Schuster, 1988.

NIETZSCHE, Friedrich. **Assim Falava Zaratustra**. Traduzido por Mário Ferreira dos Santos. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

RHODEN, Humberto. **O Homem**. São Paulo: Martin Claret, 2000.

SANDEL, Michael. **Contra a Perfeição**, ética na era da engenharia genética. Traduzido por Ana Carolina Mesquita. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

SCOTT, Tom. Faceswapping, Unethical Videos, and Future Shock. **YouTube**. Publicado em 5 de fev de 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OCLaeBAkFAY&>. Acesso em: 02 jul. 2018.

SHELLEY, Mary. **Frankenstein**. Hertfordshire: Wordsworth, 1999.