

PROPRIEDADE INTELECTUAL E DIREITO AUTORAL DE PRODUÇÃO AUTÔNOMA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

*INTELLECTUAL PROPERTY AND COPYRIGHT OF AUTONOMOUS
PRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE*

Sthéfano Bruno Santos Divino
Rodrigo Almeida Magalhães

RESUMO

O presente artigo pretende responder ao seguinte problema: quem titula autoria da produção intelectual advinda de ato autônomo de Inteligência Artificial (IA)? Para satisfação dessa problemática, primeiramente aborda-se a ontologia da mente e da inteligência artificial em aspectos dedutivos teóricos. Posteriormente, analisa-se a compatibilidade entre a ontologia da mente e a produção intelectual de IA para com o conceito legal de autor, contido no art. 11 da Lei 9.610/1998. Ao final, propõe-se a impossibilidade ontológica e jurídica de uma IA titular autoria de produção intelectual, ainda que advinda de atos autônomos, atribuindo-os ao seu programador/criador. Ancora-se esse raciocínio nos métodos dedutivo e de pesquisa integrada.

Palavras-chave: Direito autoral. Inteligência Artificial (IA). Propriedade intelectual.

ABSTRACT

This article aims to answer the following problem: who is the author of the intellectual The present article intends to answer the following problem: who is the author of the intellectual production coming from an autonomous act of Artificial Intelligence (AI)? To satisfy this problem, the ontology of the mind and artificial intelligence is first addressed in theoretical deductive aspects. Later, the compatibility between the ontology of the mind and the intellectual production of AI with the legal concept of author, contained in art. 11 of Law 9.610/1998, is analyzed. In the end, it is proposed the ontological and juridical impossibility of an AI holder authorship of intellectual production, even if it comes from autonomous acts, attributing them to its developer/creator. This reasoning is anchored in deductive and integrated research methods.

Keywords: Copyright. Artificial Intelligence (AI). Intellectual property.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da tecnologia influenciou diversos campos da ciência. Neste elenco as ciências exatas evidenciaram e trouxeram novos fatos e questionamentos. A Inteligência Artificial (IA), um dos frutos desse desenvolvimento, incorpora questões práticas e jurídicas de relevância. Em 5 de abril de 2016, um importante evento no cenário digital da IA ensejou destaque: um conjunto de museus e instituições de pesquisa na Holanda, em parceria com a Microsoft, revelaram uma pintura denominada “*The Next Rembrandt*”. Não se trata de uma obra descoberta do falecido e renomado pintor Rembrandt Harmenszoon van Rijn, mas o resultado de um trabalho artístico produzido por uma IA.

Para realizar esse trabalho, a IA responsável pela confecção do *The Next Rembrandt* utilizou o método *machine learning* expresso na habilidade de acumular experiências próprias de reiteradas tarefas utilizando um algoritmo para extrair aprendizado (GOLDBERH; HOLLAND, 1988, p. 95-99), e em sua extensão, o modelo simplificado de funcionamento neural *deep learning*, dito pelos cientistas da computação como método análogo ao funcionamento cerebral humano, por contextualizar as situações fáticas postas e transcendê-las aquém de sua programação inicial (ČERKA,

GRIGIENĖ; SIRBIKYTĖ, 2015, p. 376-389). A tarefa inicial compreendeu no exame de toda obra e todo trabalho do pintor Rembrandt, pixel por pixel, utilizando-se de uma gama de materiais digitalizados em 3D e arquivos digitais de alta resolução, aprimorados por algoritmos de *deep learning*, com intuito de maximizar a resolução e qualidade. No total foram quase 150 gigabytes de dados renderizados.

Posteriormente, a IA fragmentou a obra de Rembrandt em dados estatísticos objetivos. Das 346 obras analisadas, constatou-se um grande número de autorretratos pintados pelo autor. Desses, cerca de 51% eram homens e 49% mulheres. A IA foi capaz de determinar parâmetros objetivos de fisionomia utilizado pelo pintor original, tais como design facial, cores, luz e sombras. Neste prisma, em aproximadamente 500 horas, sob análise geométrica, de composição e materiais de pintura, a IA foi capaz de masterizar o estilo de Rembrandt, tornando possível a replicação precisa de profundidade e textura, sombras e luz, contornos e dimensões, para produzir uma obra com os fundamentos adquiridos pelo *machine e deep learning* (NEXTREMBRANDT, 2016).

O caso do novo Rembrandt não é singular no campo das IA's criativas. Mark Riedl e seus colegas cientistas do Instituto de Tecnologia da Georgia, sediado em Atlanta, desenvolveram uma IA, denominada Scheherazade. Baseada em extensa leitura prévia de conteúdo direcionado à assaltos a bancos e encontros noturnos no cinema, Scheherazade pode produzir histórias de ficção científica em pequenos trechos (HEAVEN, 2014).

Recentemente, o grupo Obvious, formado por três estudantes franceses, Hugo Caselles-Dupré, Pierre Fautrel e Gauthier Vernier, objetivando “expandir e democratizar” a IA através da arte, e utilizando-se de um código aberto escrito por Robbie Barrat, um programador de 19 anos de idade que publica seus algoritmos no GitHub, elaboraram uma IA capaz de produzir quadros artísticos semelhantes ao *The Next Rembrandt*. A IA do grupo Obvious analisou cerca de 15 mil obras de arte produzidas entre os séculos 14 e 20, para criar uma coleção de onze quadros, dentre eles o denominado “Edmond de Belamy”, vendido por \$432,500, valor muito superior aos \$10,000 inicialmente previsto (VINCENT, 2018).

Ocorre que o grupo responsável pela obra da IA não atribuiu créditos a Barrat, o idealizador do código. Os membros do Obvious não negam

que se apropriaram e utilizaram do algoritmo de Barrat, mas até pouco tempo antes da venda da obra sequer divulgaram esse fato. Barrat não ficou nada satisfeito com o ocorrido, e disse em seu Twitter “Eu não tinha ideia do que você estava fazendo com isso - “democratizado” soa muito como se você estivesse fazendo algum projeto de código aberto. Convenientemente cortando a parte que eu peço você para me dar os créditos poucas semanas depois de eu ver você postando as imagens pela primeira vez para a venda” (BARRAT, 2018)¹. Em resposta, o grupo Obvious se sentiu obrigado a atribuir créditos ao jovem programador, visto que a comunidade computacional estava a bombardear seu Twitter com ofensas.²

Quando questionados sobre os direitos autorais das peças produzidas pela sua IA, o grupo Obvious respondeu:

Acreditamos que a estrutura legal ainda não está pronta e que a tecnologia não está avançada o suficiente para conceder a autoria de uma obra de arte a uma pessoa virtual. Uma IA não tem intenção e está longe de ter uma, ao contrário do que tendemos a ver na ficção científica. Acreditamos que a autoria deve ir para a entidade que detém a abordagem artística (OBVIOUS, 2018).³

Até o momento não há demandas judiciais reclamando os direitos autorais das obras produzidas pelas IAs (*The Next Rembrandt* e Edmond de Belamy). Porém, quem o titula? A IA ou seus desenvolvedores? Diante deste cenário exsurge o problema de pesquisa do presente artigo: quem titula autoria da produção intelectual advinda de ato autônomo de Inteligência Artificial (IA)? Para satisfação dessa problemática, o primeiro tópico se incumbe da descrição ontológica da mente e da inteligência artificial, em aspectos dedutivos teóricos. Assume-se, neste ponto, a vertente teórica de John Searle que pressupõe a mente como produto biológico do cérebro. O segundo tópico descreve compatibilização entre essas diretrizes para com o conceito legal de autor, contido no art. 11 da Lei 9.610/1998. Ao final, propõe-se não só a impossibilidade jurídica de uma IA titular autoria de produção intelectual, mas ontológica, ainda que advinda de atos autônomos, atribuindo-os ao seu programador/criador.

BREVES PRESSUPOSTOS À ONTOLOGIA DA MENTE

A problematização mente-corpo eclode da concepção cética⁴ cartesiana em um momento histórico de profundas mudanças afetadas pela física e pela astronomia (RUSSELL, 2015, p. 91). Exsurge nesse cenário o dualismo substancial, propondo mente e corpo como substâncias ontologicamente distintas. No ideal cartesiano, substância é algo material ou imaterial que existe de tal maneira que só tem necessidade de si própria para existir, contendo um atributo principal: o da alma é o pensamento, e o do corpo é a extensão (DESCARTES, 2004, p. 46). Essa relação dual equivaleria à comparação metafísica de uma ponte interligando o indivíduo e Deus (COTTINGHAM, 1999, p. 33) (DESCARTES, 2004, p. 45).

Na descrição da alma racional no pensamento cartesiano, distintamente das outras substâncias, a alma é impossibilitada sê-la abstraída do poder da matéria, não bastando estar alojada no corpo humano, como um piloto em seu navio, mas necessariamente sujeita à ligação e união a ele, para ter sentimentos e apetites semelhantes aos do ser humano, caracterizando-se assim como verdadeiro homem (DESCARTES, 2001, p. 6). Deduz-se na metafísica cartesiana a existência de *espíritos vitais*, expressos em alma residente na glândula pineal do ser. Aqui, há a interação entre corpo-alma. Descartes pressupõe que a alma não poderia afetar o corpo, mas apenas a direção em que se movem os espíritos vitais e, indiretamente, a direção de outras partes do corpo (RUSSELL, 2015b, p. 95).

A concepção do tipo de ação do espírito sobre a matéria que Descartes idealizou era problemática em razão de ver a matéria como algo que só pode ser inteligível – se é que o possa – por uma inferência dada a partir do que se sabe sobre esse espírito. Neste ponto Descartes decai no subjetivismo e não oferece uma resposta adequada à relação mente-corpo.⁵ Até o momento, inexistente comprovação sobre o pressuposto de a glândula pineal ser a essência *mor* da mente. Descartes ainda completa com a hipótese metafísica da possibilidade de existência corpos sem almas, pois segundo sua idealização seriam substâncias ontologicamente distintas (COTTINGHAM, 1999, p. 35).⁶ Contudo, o problema de como

uma substância não-física pode influenciar algo físico, ainda sob o prisma teórico do dualismo substancial, não fica bem resolvido.

Cottingham contesta a perspectiva dual substancial cartesiana sob o argumento da impossibilidade de existência fática de uma mente análoga a um cérebro, da mesma forma que aparentemente não é possível existir digestão sem estomago. Embora distintos e seja possível separá-los em termos conceituais, continuam estritamente relacionados.⁷ Ryle (2009), na mesma diretriz, mas com divergente argumentação, metaforiza a teoria dual substancial cartesiana como “*the dogma of the Ghost in the Machine*”.⁸ Nessa pressuposição teórica, o corpo equivaleria a uma máquina e a alma a um fantasma capaz de controlá-lo. Sua existência e ontologia, embora distintas, são independentes. A crítica de Ryle direcionada à Descartes é voltada à confusão conceitual cartesiana entre mente-corpo, sendo ela advinda da mescla do ceticismo cartesiano e suas bases de filosofia aristotélica e filosofia cristã somadas ao desenvolvimento da ciência contemporânea e a filosofia escolástica assimilada em La Flèche.⁹ A hipótese aparentemente mais aceitável como verdadeira, no contemporâneo campo científico, é a de descrever a mente como um produto biológico, posição essa minoritária no campo da filosofia analítica. Dentre seus defensores, encontra-se Thomas Nagel e John Searle.

Nagel (2004, p. 46-47) defende um tipo de teoria do aspecto dual: “se pontos de vista são características irreduzíveis da realidade, não há nenhuma razão evidente para que não pertençam a coisas que têm peso, ocupam espaço e são compostas de células e, em última instância, de átomos”. Nagel (2004), ao descrever mente-corpo, não os cuida como duas substâncias ontologicamente distintas, mas uma única; propriedades não físicas do cérebro.¹⁰ Para chegar a essa particular inserção teórica, Nagel (2004, p. 8), afirma que existem coisas sobre o mundo, sobre a vida e sobre nós mesmos incapazes de ser entendidas de maneira adequada a partir de um ponto de vista de máxima objetividade, pois isso conduziria à reduções falsas ou à negação categórica da existência de fenômenos cuja realidade é patente. Isso significa que existe um caráter irreduzivelmente subjetivo nos processos mentais conscientes que, quaisquer sejam suas conexões objetivas com o funcionamento do cérebro, *a priori* seria impassível de descrição objetiva pela física, já que

a subjetividade da consciência é característica irreduzível da realidade, sem a qual nem a física nem coisa alguma seria possível, devendo ela ocupar um lugar tão fundamental quanto a matéria, a energia, o espaço, o tempo e os números (NAGEL, 2004, p. 9). A principal objeção a teoria do aspecto dual de Nagel é que ele postula uma substância não-física adicional sem explicar como *ela* sustenta estados mentais subjetivos, enquanto o cérebro não. Assim, postular tal substância não torna inteligível como ela pode ser sujeito dos estados mentais. Além disso, caso possa encontrar um lugar no mundo para os estados mentais associando-os a uma substância não física, não há até agora nenhuma razão para pensar que não se pode igualmente encontrar um lugar para eles em algo que também não seja propriedades físicas.

Essa indicação pode ser direcionada à indefinição do caráter dos processos mentais levantado por Wittgenstein.¹¹ Assumir a irreduzível subjetividade do mental para fazê-lo parecer radicalmente independente de todo o resto, rejeitando o reducionismo psicofísico, obriga a negar qualquer ligação necessária entre o mental e o físico (NAGEL, 2004, p. 47-48). Porém, a redução não é o único mecanismo de ligação, e “algumas das coisas que podem dar a impressão de que o mental é independente e todo o resto são ilusórias” (NAGEL, 2004, p. 48). Disso Nagel (2004, p. 49) elenca dois problemas: o primeiro “revela a atribuição, a entidades e eventos mentais, de propriedades que não são acarretadas por conceitos mentais. O segundo refere-se às propriedades que parecem incompatíveis com os conceitos mentais”.

Nagel (2004, p. 49), então, defende que “os conceitos mentais, como todos os demais, têm sua própria forma de objetividade, que lhes permite ser aplicados, com o mesmo sentido, por diferentes pessoas, em diferentes situações, a diferentes sujeitos”. Isso porquê os fenômenos mentais pertencem ao mundo, e um sujeito ou estado mental pode ser identificado a partir de diferentes posições no mundo. Ainda que subjetivos, eles se situam na ordem objetiva. Os conceitos mentais, portanto, descrevem de maneira direta o aspecto subjetivo de circunstâncias objetivamente observáveis. Ou seja, descrever estados mentais como propriedades não físicas do cérebro induz à premissa que Nagel não seja um fisicalista¹² reducionista, já que sua visão de objetividade mental ainda contém traços

indispensáveis de subjetividade. Para Nagel, as experiências estão no interior da sua mente com um *tipo de interioridade*. Esta é diferente do modo como seu cérebro está no interior de sua cabeça.

O problema sobre a ontologia da mente pode ser respondido subsidiado nas premissas de Nagel. A mente é um produto biológico, propriedade do cérebro, de característica subjetiva. Um posicionamento de que o mundo simplesmente não é o mundo que se revela a um único ponto de vista altamente abstrato, vez que a “realidade não é apenas a realidade objetiva, e qualquer concepção objetiva de realidade deve incluir o reconhecimento e sua própria incompletude” (NAGEL, 2004, p. 38). Posição esta que conflitará em parte com o naturalismo biológico de Searle, abordado no próximo tópico, mas coincidentes e necessárias ao desenvolvimento hipotético-teórico do presente escrito.

Será nesse momento que faremos a subsunção do pensamento até então realizado sobre as diretrizes ontológicas da mente para verificar sua compatibilidade para com os entes inteligentes artificialmente. Levando-se em consideração que a mente é supostamente um produto apenas biológico, poderia uma IA pensar?

“PODE O COMPUTADOR DIGITAL, TAL COMO FOI DEFINIDO, PENSAR?”

Apesar de J. Searle sustentar sua teoria do naturalismo biológico em uma diretriz pouco diferente da teoria do aspecto dual de Nagel, ambos coadunam com a idealização de a mente ser uma propriedade biológica do cérebro. Para Searle, estados mentais são características do cérebro e têm dois níveis de descrição – um nível superior em termos mentais e um nível inferior em termos fisiológicos. Assim, quatro características dos fenômenos mentais impossibilitam a relação mente-corpo de se inserir em uma concepção *científica* do mundo enquanto feito de coisas materiais. A consciência é a primeira e a mais importante delas¹³. Ela “é uma propriedade real do cérebro que pode causar coisas e a sua ocorrência” (SEARLE, 2017, p. 34); um fato central da existência especificamente humana, pois sem ela todos os outros aspectos especificamente humanos dessa existência

seriam impossíveis (SEARLE, 2017, p. 21). A *intencionalidade*, definida como “propriedade de muitos estados e eventos mentais pela qual estes são dirigidos para, ou acerca de, objetos e estados de coisas no mundo” (SEARLE, 2002, p. 1), é segunda característica intratável da Mente. A dificuldade de inserir dentro de uma concepção objetiva da realidade a subjetividade dos estados mentais é a terceira característica. Por fim, o quarto problema é o da *causação mental*, traduzido na pretensão de que todos os pensamentos e sentimentos são realmente importantes para a maneira como seres humanos comportam, e que efetivamente tem algum efeito causal sobre o mundo físico. Assim, nos eixos teóricos do naturalismo biológico de Searle, essas quatro características (consciência, intencionalidade, subjetividade e causação mental) são fundamentos da relação mente-corpo (SEARLE, 2017, p. 22-23).

Como os pensamentos são *acerca de alguma coisa*, então as séries ou processos de pensamentos¹⁴ devem ter um *significado*, que pensamentos sejam a propósito dessas coisas. As mentes, portanto, são semânticas. Transcendem uma estrutura formal. Elas possuem conteúdo. Lado contrário, os computadores operam apenas em sintaxe. Pressupõe-se que programas de computador não podem ser mentes, pois são apenas sintáticos. Searle exemplifica esse raciocínio com o quarto chinês. Imagine-se que há lá alguém fechado, e que neste quarto há cestos cujo conteúdo são símbolos chineses. Figure-se um indivíduo inicialmente incapaz de compreender uma palavra em chinês, mas lhe é fornecido livro contendo regras em sua língua nata para manipular os símbolos no cesto. As especificações das regras são de manipulações puramente formais dos símbolos em termos da sua sintaxe e não da sua semântica. Pressupõe-se que a qualidade dos humanos em programar e a expertise do indivíduo em manipular os símbolos obedecendo às regras não torna possível o aprendizado do chinês pela simples manipulação dos símbolos e obediência às regras. Do ponto de vista de um observador externo, em virtude da realização de um programa formal de computador, esse alguém se comporta exatamente como se compreendesse chinês, mas sequer entende uma só palavra. Se o indivíduo não compreende o chinês, nenhum outro computador poderá compreendê-lo, pois nenhum computador digital, em razão da simples execução de um programa, tem algo que

nós não tenhamos. Pressupõe-se, portanto, que um computador não tem mente nem semântica, mas simples sintaxe (SEARLE, 2017, p. 42-43).

A sintaxe, por si só, é incompleta perante a semântica. E os computadores digitais, na medida em que são computadores, não há maneiras de o sistema transcender da sintaxe para a semântica (SEARLE, 2017, p. 45). As interações causais entre o computador e o resto do mundo são, portanto, irrelevantes, a não ser que essas interações sejam representadas em alguma ou noutra mente naturalmente biológica. Se tudo aquilo em que consiste a chamada Mente é apenas um conjunto de operações puramente formais e sintáticas, não há possibilidade de assim ser (SEARLE, 2017, p. 46). Vale destacar que a natureza dessa refutação independe de qualquer estado ou estágio evolutivo da tecnologia dos computadores. Tem a ver com a justa definição de computador digital, com aquilo que ele é (SEARLE, 2017). Essa tentativa de explicação da mente em uma objetividade física em analogia aos computadores fora refutada por Nagel.

Acredito que as tentativas atuais de entender a mente por meio de analogias com os computadores feitos pelo homem, que podem desempenhar com excelência algumas das mesmas tarefas externas realizadas pelos seres conscientes, serão afinal reconhecidas como enorme perda de tempo (NAGEL, 2004, p. 21).

Pode, portanto, uma máquina pensar? Num certo, seres humanos são máquinas. Define-se máquina como um sistema físico capaz de realizar certos tipos de operações. Assim, humanos são máquinas e podem pensar. Trivialmente, portanto, há máquinas pensantes. Searle reformula: pode um artefato pensar? Pode uma máquina feita pelo homem pensar? Dependerá de seu tipo. Em situação hipotética onde a projeção de uma máquina indistinguível da molécula de um ser humano, capaz de duplicar causas e efeitos, positivaria o questionamento. Caso a máquina tivesse a mesma estrutura de um ser humano, então seria possível presumir pensamentos à essa máquina. Reformula-se o questionamento: pode um computador digital pensar? Descreve-se, do ponto de vista matemático, como computador digital qualquer coisa. Um simples livro, por sua vez, se descreveria como computador digital. Neste *insight* a questão também

obtem positivamente em sua resposta. Para Searle, a pergunta precisa é: pode o computador digital, tal como foi definido, pensar? O autor nega. Como desenvolvido, o programa de computador é apenas termos sintáticos. O ato de pensar transcende a mera questão de manipulação de símbolos sem significados; implica conteúdos semânticos significativos. Estes conteúdos semânticos, para Searle, são aquilo que nós indicamos por *significado*. A operação computacional é mera simulação. Por mais avançada que seja a tecnologia, será ele incapaz de *duplicar* a Mente, fato esse natural parte do mundo biológico e da natureza.

A diferença entre sintática e semântica reside na contextualização do *significado* em um *background*. Nas diretrizes de Searle, um computador digital, tal como foi definido, pode compreender o *significado* e o *conceito* de fotossíntese; inclusive, simulá-la, tal como o processo digestivo, mas nunca saberá o que é uma fotossíntese ou o que é digestão. Em outros termos, ainda que um computador digital *simule* sentir dor, aparentemente ele não entende o *significado* semântico de dor e, portanto, não conseguirá senti-la, sequer reproduzi-la, mas apenas simulá-la. Portanto, uma IA, ainda que programada nas diretrizes do *deep learning* e *machine learning*, apenas simula situações para as quais ela fora inicialmente construída, sem compreender o real *significado semântico* de suas atitudes.

Uma forte vertente teórica filosófica contrária àquela aqui defendida é expressa no funcionalismo computacional ou funcionalismo da máquina de Turing¹⁵. Nas diretrizes dessa corrente filosófica, “os estados mentais são de fato estados funcionais, mas não de qualquer tipo. São, isso sim, “estados lógicos de um computador e por isso são estados intrínsecos, pelo menos no nível da descrição do programa do computador” (SEARLE, 2010, p. 347). A grosso modo, nessa concepção filosófica, a mente é uma espécie de *software*, que está sendo executada em um *hardware* representado pelo cérebro. Difere o funcionalismo computacional de Turing do funcionalismo clássico na medida em que aquele fornece uma teoria mais robusta da mente, segundo a qual processos mentais são processos computacionais (SEARLE, 2010, p. 347). Sob certo aspecto, o naturalismo biológico de Searle (2017, p. 51-52) rebate essa posição da seguinte maneira: 1) cérebros causam mentes – os processos mentais que constituem a mente são causados por processo que ocorrem dentro

do cérebro; 2) A sintaxe não é suficiente para a semântica – aqui existe a articulação e distinção daquilo que é puramente formal e aquilo que tem conteúdo; 3) os programas de computador são inteiramente definidos pela sua estrutura formal ou sintática; 4) as mentes têm conteúdo mentais; especificamente, têm conteúdo semânticos.

Mas, qual a importância dessas premissas iniciais? Qual sua relação com a IA? Primeiramente, o traço das breves descrições ontológicas da mente, para pressupô-la como propriedade biológica do cérebro, é de suma importância. Disso, decorre-se a hipótese de que máquinas não podem pensar, pois sua configuração é estritamente sintática e formal. Aparentemente são incapazes de transcender essa estrutura para a semântica. Afinal, o que é uma IA? E a quem atribuir a titularidade da produção intelectual advinda de suas condutas autônomas?

CONSIDERAÇÕES À IA: RICOCHETES NA LEI 9.610/1998 E NOVOS RUMOS DO DIREITO E TECNOLOGIA

Quando John McCarthy cunhou o termo Inteligência Artificial, o cientista afirmou que mesmo máquinas tão simples como termostatos têm crenças. Ao ser questionado por Searle “que crenças tem o seu termostato?” McCarthy respondeu-lhe: o termostato tem três crenças – está demasiado quente aqui, está demasiado frio aqui e está bem aqui (SEARLE, 2017, p. 34). Quando questionado sobre o que é uma IA, McCarthy diz: “É a ciência e engenharia de fazer máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes. Está relacionado com a tarefa semelhante de usar computadores para entender a inteligência humana, mas a IA não precisa limitar-se a métodos que são biologicamente observáveis”.¹⁶ O cientista define inteligência como “a parte computacional da capacidade de atingir objetivos no mundo. Diferentes tipos e graus de inteligência ocorrem em pessoas, muitos animais e algumas máquinas”.¹⁷ O próprio autor reconhece a atual inexistência de uma definição de inteligência que não dependa de sua relação ontológica e comparação à mente humana. Em suas diretrizes, a qualquer se atribuiria inteligência. Inexiste precisão

conceitual teórica e filosófica nas palavras de McCarthy, tornando-as facilmente refutáveis sob as premissas acima deduzidas.

Sob essas diretrizes, existem duas vertentes denominadas IA forte (*Strong AI*) e IA fraca (*weak AI*). De acordo com Searle, a IA fraca, ou cautelosa, tende apenas a simular os fenômenos intencionais e o poder causal cerebral humano. Já a IA forte, pretende reproduzir esses fenômenos de forma idêntica às operações cerebrais humanas. No primeiro caso, o computador é apenas instrumento intermediador capaz de realizar funções da mente; no segundo caso ele é a própria mente (SEARLE, 1980, p. 417-424).¹⁸

Gabriel Hallevy (2010, p. 6) descreve cinco atributos identificadores de uma IA: capacidade comunicativa; conhecimento interno (de si mesma); conhecimento externo (acerca do mundo); comportamento determinado por objetivos (*goal driven behavior*); e criatividade.¹⁹ Shlomit Yanisky-Ravid e Luis Velez-Hernandez (2018, p. 7) elencam dez atributos para identificar uma IA: inovação; autonomia²⁰; imprevisão; independência; racionalidade; crescente capacidade de aprendizado; eficiência; precisão; cumprimento dos objetivos; e capacidade de livre arbítrio para escolhas.²¹

Calo, Froomkin e Kerr (2016, p. 1) distinguem o conceito de robôs ao de IA. Robôs são compostos por “(1) algum tipo de sensor ou mecanismo de entrada, sem o qual não pode haver estímulo para reagir; (2) algum algoritmo de controle ou outro sistema que governará as respostas aos dados detectados, e (3) alguma habilidade de responder de uma maneira que afete ou, pelo menos, seja perceptível pelo mundo fora do próprio robô”. Richards e Smart (2016, p. 11) direcionam seu conceito para um agente não biológico, tratando o robô como agente autônomo advindo de um sistema construído capaz de apresentar atividade física e mental, mas que não esteja vivo, no sentido estritamente biológico.

No mesmo sentido, Yanisky-Ravid e Liu (2018, p. 2224-2227) contextualizando a IA no cenário produtivo intelectual, descrevem oito atributos inerentes a ela. O primeiro é a criatividade, expresso na capacidade de criação de novos produtos e processos e na base de aprimoramento significativo das *coisas* já existentes. O segundo é direcionado aos resultados imprevisíveis. Para os autores, a IA deve ser construída em um algoritmo capaz de incorporar mutações randômicas que resultam

em imprevisíveis escolhas para otimizar o resultado pretendido. A IA também deve ser independente e ter autonomia em sua operação de base. Como independência e autonomia os autores acordam a ideia de feitura das tarefas pela IA sem um alto grau de interferência humana. O quarto atributo é a necessidade de a IA possuir inteligência racional. A evolução através do *deep learning* e *machine learning* encontra-se como quinto atributo. A capacidade de aprender, coletar, acessar e comunicar-se com dados exteriores aos incluídos no programa base e inicial da IA é a sexta característica. Por fim, a eficiência e precisão, em conjunto com o livre arbítrio para escolher e cumprir os objetivos caracterizam o sétimo e oitavo atributos (YANISKY-RAVID; LIU, 2018, p. 2224-2227).

Existem definições alternativas que incorporam a noção de IA fraca para com a de *techonological agency (TA)*. Essa seria “um sistema situado dentro e parte de um ambiente que sente esse ambiente e age sobre ele, ao longo do tempo, em busca de sua própria agenda e para efetuar o que sente no futuro” (FRANKLIN; GRAESSER, 1996, s.p.)²². Contudo, as características atribuídas à *TA* são semelhantes àsquelas da IA, quais sejam: autonomia, habilidades sociais, proatividade, interatividade, adaptabilidade, mobilidade, continuação temporal e cumprimento de objetivos (FLORIDI; SANDERS, 2004, p. 349-379).

A posterior análise dos escritos em que foram retirados os elementos e atributos da inteligência artificial descritos leva à utópica conclusão de atribuir à IA titularidade de propriedade intelectual advindo de obras de sua autoria autônoma e, inclusive, atribuí-la responsabilidade criminal²³ por seus atos ilícitos.

Esses recursos permitem que os sistemas de IA criem e inventem produtos e processos que seriam dignos de proteção de patente se tivessem sido desenvolvidos por seres humanos. A propriedade humana desses produtos da IA é, portanto, questionável. Uma vez que entendemos os recursos dos sistemas de IA e que os sistemas de IA criam resultados de forma independente, percebemos que apenas os seres humanos não têm direito aos direitos desses produtos. Portanto, a lei tradicional de patentes não é aplicável na era 3A. (YANISKY-RAVID; LIU, 2018, p. 2228).²⁴

Deve-se realizar algumas considerações aos autores defensores dessa postura. Desenvolver o conceito de IA sem maiores rigores filosóficos no campo da filosofia da mente demonstra desconhecimento acerca do tema. Ainda que as teorias da mente aqui abordadas sejam falsas, os autores citados simplesmente transpassam-nas e ignoram-nas como se nada fossem. Isso é, no mínimo, ingenuidade intelectual. A crença de que uma IA possa ser *objeto* de direitos e deveres, como direito autoral e responsabilidade criminal, é reflexo de uma pretensão fictícia que até o momento só pode ser construída em um cenário literário e cinematográfico. Trazer essa argumentação para a esfera filosófica e jurídica apenas tende a aumentar o grau de complexidade das relações advindas dessas esferas.

Felizmente as poucas construções legais que protegem a produção intelectual oriunda de ato autônomo de IA estão se posicionando contrariamente aos ideais supracitados. A legislação britânica sobre direitos autorais, patentes e design dispõe o seguinte:

No caso de uma obra literária, dramática, musical ou artística gerada por computador, o autor deve ser a pessoa por quem são tomadas as providências necessárias para a criação da obra (UNITED KINGDOM, 1988, s.p).²⁵

Em posição análoga, a Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)) (UNIÃO EUROPEIA, 2017), em seu parágrafo primeiro, amalgama os conceitos de *robô* e de *inteligência* caracterizando-os através da: aquisição de autonomia através de sensores e/ou da troca de dados com o seu ambiente (interconetividade) 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; e inexistência de vida no sentido biológico do termo. Dessa incursão conceitual, o normativo europeu extrai que robôs não podem ser responsabilizados por si só pelas ações ou omissões que causam danos a terceiros. Será atribuída responsabilidade a um agente humano específico, tal como o fabricante, o operador, o proprietário ou utilizador, e em que o agente podia ter previsto e evitado comportamento lesivo do robô. Essa posição

se resume em responsabilidade pelo produto, já que esses últimos entes citados poderão ser considerados estritamente responsáveis pelas ações ou omissões de um robô (UNIÃO EUROPEIA, 2017).

No mesmo sentido, a Convenção das Nações Unidas sobre o Uso de Comunicações Eletrônicas nos Contratos Internacionais (UNICITRAL, 2007, p. 15 e 78) reconhece a existência e validade de relações jurídicas contratuais em que pessoa e máquina figuram como partes, e não afasta a execução e a responsabilidade dos atos autônomos do ente virtual. Além disso, o legislador comenta e reforça a justificativa dessa posição na Seção 213:

O artigo 12 da Convenção de Comunicações Eletrônicas é uma disposição facilitadora e não deve ser mal interpretada, pois permite que um sistema automatizado de mensagens ou um computador seja sujeito a direitos e obrigações. As comunicações eletrônicas geradas automaticamente por sistemas de mensagens ou computadores sem intervenção humana direta devem ser consideradas “originárias” da entidade legal em nome da qual o sistema ou computador de mensagens é operado. Questões relevantes para a agência que possam surgir nesse contexto devem ser resolvidas de acordo com regras fora da Convenção. (UNICTRAL, 2007, p. 15 e 78).²⁶

Aparentemente a correta posição conforma com a hipótese de que o operador de uma IA é responsável por eventuais resultados advindos de sua conduta, já que a IA não expressa *vontade* e não possui *intencionalidade*. Atribuir inteligência a um programa de computador digital, se correta as teorias ontológicas da mente como produto biológico do cérebro, é errôneo. Isso em virtude de um computador digital, tal como foi definido, não consegue pensar. Sua análise é meramente sintática, enquanto as diretrizes e operações da mente adentram no campo semântico. Essa discussão atrelada ao campo da propriedade intelectual não é nova²⁷, e os argumentos são análogos aos supracitados. Isso porquê se se preza pela defesa da IA como ente autônomo e sujeito oriundo de direitos e deveres, poderá ser ela utilizada como ferramenta pilar à prática de ilícitos. No mais, não há indícios de que uma IA, ainda que plenamente desenvolvida, entenda o conceito de autoria, de dano, de privação de liberdade, de *ser sujeito*, de *ser pessoa*, de possuir mente. É por essa razão que, quando a Lei 9.610/1998 descreve autor como *pessoa* física criadora

de obra literária, artística ou científica limita-se àqueles com capacidades intelectuais inteligíveis de operação mental biológica. IA não possui mente, não possui inteligência, não é pessoa e não é *sujeito* de direito. IA é um programa de computador digital, o qual opera em sintaxe, reproduzindo códigos aos quais fora previamente programada para fazer. E, por esse motivo, toda a produção intelectual oriunda de seus atos autônomos, bem como todos os ilícitos neles amalgamados serão atribuídos à pessoa que a criou/desenvolveu/programou. Pois, em certa medida, ainda que existam os processos de *deep e machine learning*, alegando transcendência da IA para o objetivo inicialmente programado, estará ela vinculada ao programa originário em que fora escrito. E, sendo este desenvolvido por um humano, deverá sê-lo responsabilizado por seus atos.

CONCLUSÃO

A tecnologia em conjunto com a internet elencou novas questões e desafios para o Direito. De um lado, a existência de computadores digitais denominados Inteligência Artificial capazes de agir de forma autônoma. De outro, os clássicos campos do Direito, em especial a propriedade intelectual e a responsabilidade civil oriunda desses atos.

A problemática do presente escrito consistiu em auferir a autoria de materiais advindos de condutas expressas por uma IA. essa incógnita se satisfaz com percalços na filosofia da mente, ramo este indispensável a análise do conceito de *mente* e, conseqüentemente, *inteligência*. Demonstrou-se que, se correta a teoria da mente como propriedade biológica do cérebro, tal como a digestão o é para o estômago, torna-se falacioso atribuir inteligência a um computador digital. Este, tal como foi definido, não pode pensar. A razão dessa afirmação centra-se nos processos mentais como resultados semânticos, e não meramente produtos sintáticos advindos de reproduções ou simulações comportamentais humanas. Aos autores que defendem essa posição sem sequer o mínimo de rigor filosófico, escusas pela ingenuidade. Não há como realizar a abordagem de qualquer tema envolvendo *Inteligência Artificial* sem as diretrizes da filosofia da mente. E qualquer rumo este tomado, expressa-

se em mera utopia ou desejo de tornar a ficção parte de nossa realidade, aumentando consideravelmente a complexidade linguística, social e jurídica contemporânea.

Dessa forma, aos materiais oriundos de atos autônomos de IA atribui-se sua titularidade ao seu desenvolvedor/criador/programador, já que aparentemente inexistente *inteligência* em computadores digitais e, conseqüentemente, processos mentais intencionais. Ainda que a legislação brasileira assim não aborde do assunto, inspirar-se nas diretrizes europeias seria válido. Passo contrário seria a criação de um estatuto jurídico próprio para IA, vez que não tal atitude não reflete eficazmente a compostura com a realidade.

NOTAS

- 1 Original: *"I had no idea what you were doing with it - "democratized" sounds a lot like you were doing some open source project. Conveniently cutting out the part where I ask you for credit a few weeks later after I see you posting the images for the first time for sale"*.
- 2 Ver em https://twitter.com/DrBeef_/status/1055360024548012033
- 3 Original: *"We believe that the legal framework is not ready yet and that the technology is not advanced enough to grant the authorship of an artwork to a virtual person. An AI doesn't have an intention and is far from having one, as opposed to what we tend to see in science-fiction. We believe that the authorship should go to the entity holding the artistic approach"*.
- 4 "[...] o ceticismo filosófico, no qual o ponto de vista objetivo corrói a si próprio com os mesmos procedimentos que usa para questionar a perspectiva pré-reflexiva da vida cotidiana quanto à percepção, ao desejo e à ação. O ceticismo é a dúvida radical sobre a possibilidade de chegar a qualquer tipo de conhecimento, liberdade ou verdade ética, dado que estamos contidos no mundo e é impossível criarmos a nós mesmos a partir do nada" (NAGEL, 2004, p. 7).
- 5 "A finalidade dos estudos deve ser a orientação do espírito para emitir juízos sólidos e verdadeiros sobre tudo o que lhe depara. Os homens costumam, sempre que reconhecem alguma semelhança entre duas coisas, avaliar ambas, mesmo naquilo em que são diversas, mediante o que reconheceram numa delas como verdadeiro" (DESCARTES, 2004, p. 11).
- 6 Russell nota que Santo Agostinho defendeu algo semelhante ao ideal de Descartes. A postura subjetivista de Santo Agostinho permitiu-o a antecipar a teoria kantiana do tempo e o *cogito* cartesiano. (RUSSELL, 2015a, p. 72). Em algumas passagens nos *Soliloquios* de Santo Agostinho, vê-se claramente essa postura. "[...] somos compostos de duas partes, isto é, de alma e de corpo, das quais a primeira parte – a alma – é melhor, e a pior parte é o corpo[...] [...] Será evidente a cada um de vós, que somos compostos de alma e corpo? (SANTO AGOSTINHO, 1998, p. 42 e 124).
- 7 COTTINGHAM. J. **Descartes**: a filosofia da mente de Descartes. Tradução de Jesus de Paula Assis. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 35.
- 8 *"Such in outline is the official theory. I shall often speak of it, with deliberate abusiveness, as 'the dogma of the Ghost in the Machine [...]' My destructive purpose is to show that a family of radical categorymistakes is the source of the double-life theory. The representation of a person as a ghost mysteriously ensconced in a machine derives from this argument"* (RYLE, 2009, p. 5 e 8).
- 9 *He and subsequent philosophers naturally but erroneously availed themselves of the following escape-route. Since mental-conduct words are not to be construed as signifying the occurrence of mechanical processes, they must be construed as signifying the occurrence of non-mechanical*

processes; since mechanical laws explain movements in space as the effects of other movements in space, other laws must explain some of the non-spatial workings of minds as the effects of other non-spatial workings of minds. The difference between the human behaviours which we describe as intelligent and those which we describe as unintelligent must be a difference in their causation; so, while some movements of human tongues and limbs are the effects of mechanical causes, others must be the effects of non-mechanical causes, i.e. some issue from movements of particles of matter, others from workings of the mind.

The differences between the physical and the mental were thus represented as differences inside the common framework of the categories of 'thing', 'stuff', 'attribute', 'state', 'process', 'change', 'cause' and 'effect'. Minds are things, but different sorts of things from bodies; mental processes are causes and effects, but different sorts of causes and effects from bodily movements. And so on. Somewhat as the foreigner expected the University to be an extra edifice, rather like a college but also considerably different, so the repudiators of mechanism represented minds as extra centres of causal processes, rather like machines but also considerably different from them. Their theory was a para-mechanical hypothesis" (RYLE, 2009, p. 8-9).

- ¹⁰ "Pode-se formular essa visão dizendo que o cérebro tem propriedades não-físicas, mas isso é apenas uma etiqueta para indicar a posição e deve-se ter o cuidado de reconhecer que ela, por si só, em nada aumenta nosso conhecimento mais do que a proposição de uma substância não física" (NAGEL, 2004, p. 47).
- ¹¹ "Como é que se chega ao problema filosóficos dos processos e estados psíquicos e do behaviorismo? – o primeiro passo é totalmente imperceptível. Falamos de processos e estados, e deixamos sua natureza indefinida! Quicá um dia haveremos de saber mais sobre ela – pesamos nós. Mas é justamente por pensarmos assim que nos comprometemos com um determinado modo de considerar as coisas. É que temos um conceito determinado do que significa: conhecer um processo mais de perto. (o passo decisivo no truque do prestidigitador está dado, e justamente ele nos parecia inocente.) – e agora desmorona-se a comparação que deveria tornar nossos pensamentos compreensíveis para nós. Portanto, temos que negar o processo ainda não compreendido do *medium* ainda não explorado. E desta maneira parecemos ter negado os processos espirituais. E é evidente que não queremos negá-los" (WITTGENSTEIN, 2014, p. 141).
- ¹² O fisicalismo é caracterizado pela tese segundo a qual "tudo o que existe no mundo espaço-temporal é uma coisa física, e de que todas as propriedades das coisas físicas são ou propriedades físicas ou propriedades intimamente relacionadas à sua natureza física" (KIM, 1999, p. 645-647).
- ¹³ "Por "consciência" entendo os estados subjetivos de sensibilidade e ciência que experimentamos durante a vida desperta (e no nível inferior de intensidade, nos sonhos)" (SEARLE, 2010, p. 93).
- ¹⁴ "Sequências temporais de estados intencionais sistematicamente relacionados uns aos outros, cuja inter-relação obedece alguns princípios racionais". (SEARLE, 2017, p. 23).
- ¹⁵ "A Turing machine can be viewed as nothing more than a finite system of instructions to perform simple operations on strings of symbols which constitute the "input". The instructions are gathered into "machine states", each of which is a finite sequence of instructions, and a master instruction, or state-switching function, which prescribes which sequence of instructions is to be followed given the input. Such a specification is obviously entirely neutral about how such operating and switching is to be accomplished, and hence a particular Turing machine can be "realized" in very different ways: by a mechanical tape-reading device, by simulation on a digital computer, or by "hand simulation", where the operations are performed by a person or persons following written instructions on "state" cards". (DENNETT, 1981, p. 257).
- ¹⁶ "It is the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs. It is related to the similar task of using computers to understand human intelligence, but AI does not have to confine itself to methods that are biologically observable" (MCCARTHY, 2007, s.p.).
- ¹⁷ "Intelligence is the computational part of the ability to achieve goals in the world. Varying kinds and degrees of intelligence occur in people, many animals and some machines" (MCCARTHY, 2007, s.p.).
- ¹⁸ Original: "I find it useful to distinguish what I will call "strong" AI from "weak" or "cautious" AI (Artificial Intelligence). According to weak AI, the principal value of the computer in the study of the mind is that it gives us a very powerful tool. For example, it enables us to formulate and test

hypotheses in a more rigorous and precise fashion. But according to strong AI, the computer is not merely a tool in the study of the mind; rather, the appropriately programmed computer really is a mind, in the sense that computers given the right programs can be literally said to understand and have other cognitive states. In strong AI, because the programmed computer has cognitive states, the programs are not mere tools that enable us to test psychological explanations; rather, the programs are themselves the explanation” (SEARLE, 1980, p. 417-424).

- 19 Original: “There are five attributes that one would expect an intelligent entity to have. The first is communication. One can communicate with an intelligent entity. The easier it is to communicate with an entity, the more intelligent the entity seems. One can communicate with a dog, but not about Einstein’s theory of relativity. One can communicate with a little child about Einstein’s theory, but it requires a discussion in terms that a child can comprehend. The second is internal knowledge. An intelligent entity is expected to have some knowledge about itself. The third is external knowledge. An intelligent entity is expected to know about the outside world, to learn about it, and utilize that information. The fourth is goal-driven behavior.¹⁴ An intelligent entity is expected to take action in order to achieve its goals. The fifth is creativity. An intelligent entity is expected to have some degree of creativity” (HALLEVY, 2010, p. 6).
- 20 “It means that, within certain limits, machines ought to be able to take “decisions” autonomously and independent of external (e.g., remote) control on how to proceed with a given task should new conditions arise unexpectedly” (NEELIE KROES, 2011, p. 357).
- 21 Original: *The AI systems of today can best be described as sharing a number of ten characteristics: they are (1) innovative, (2) autonomous, (3) unpredictable, (4) independent, (5) rational/intelligent, (6) evolving and capable of learning, (7) efficient, (8) accurate, (9) goal oriented, and (10) capable of processing free choice—all features that make these systems inherently intelligent (in this paper: the ten features).* (YANISKY-RAVID; VELEZ-HERNANDEZ. 2018, p. 7).
- 22 Original: “a system situated within and a part of an environment that senses that environment and acts on it, over time, in pursuit of its own agenda and so as to effect what it senses in the future”.
- 23 “The relevant question concerning the criminal liability of AI entities is: How can these entities fulfill the two requirements of criminal liability? This paper proposes the imposition of criminal liability on AI entities using three possible models of liability: the Perpetration-by-Another liability model; the Natural-Probable-Consequence liability model; and the Direct liability model. Following is an explanation of these three possible models”. (HALLEVY, G. 2010, p. 10).
- 24 Original: “These features allow AI systems to create and invent products and processes which would be worthy of patent protection had they been developed by humans. Human ownership over these products of AI is, therefore, questionable. Once we understand the features of AI systems and that AI systems create outcomes independently, we realize that humans alone are not entitled to the rights to these products. Thus, traditional patent law is not applicable in the 3A era”.
- 25 Original: “In the case of a literary, dramatic, musical or artistic work which is computer-generated, the author shall be taken to be the person by whom the arrangements necessary for the creation of the work are undertaken”
- 26 Original: “Article 12 of the Electronic Communications Convention is an enabling provision and should not be misinterpreted as allowing for an automated message system or a computer to be made the subject of rights and obligations. Electronic communications that are generated automatically by message systems or computers without direct human intervention should be regarded as “originating” from the legal entity on behalf of which the message system or computer is operated. Questions relevant to agency that might arise in that context are to be settled under rules outside the Convention”.
- 27 Butler (1982), e Milde (1969) questionavam, respectivamente: *Can a computer be an author? Copyright aspects of Artificial Intelligence*; e *Can a Computer be an ‘Author’ or ‘Inventor’?*

REFERÊNCIAS

BARRAT, Robbie. **Twitter**. Disponível em: <https://twitter.com/DrBeef_/status/1055360024548012033>. Acesso em: 06 nov. 2018.

BUTLER, T. L. Can a computer be an author? Copyright aspects of Artificial Intelligence. *Hastings Comm. & Ent.L.J.* vol. 707, 1982. Disponível em: <https://repository.uchastings.edu/hastings_comm_ent_law_journal/vol4/iss4/11/>. Acesso em: 02 out. 2018.

CALO, R.; FOOMKIN, A. M; KERR, I. **Robot Law**. United Kingdom: Edward Elgar Pub, 2016.

ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. **Computer Law & Security Review**, Elsevier, v. 31, n. 3, p. 376-389, jun. 2015.

COTTINGHAM, J. **Descartes: a filosofia da mente de Descartes**. Tradução de Jesus de Paula Assis. São Paulo: UNESP, 1999.

DENNETT, Daniel C. **Brainstorms**: Cambridge: MIT Press, 1981.

DESCARTES, René. **Discurso do método**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

DESCARTES, R. **Princípios da filosofia**. Lisboa: Edições 70, 2004.

DESCARTES, René. **Regras para a direção do espírito**. Lisboa: Edições 70, 2004.

FLORIDI, L.; SANDERS, J. W. On the morality of Artificial Agents. **Minds and Machines**. Vol. 14, n. 3, ago 2004, p. 349-379.

FRANKLIN, S.; GRAESSER, A. Is it an agent, or just a program? A taxonomy for autonomous agents. **Proceedings of the Third Intl Workshop on Agent Theory, Architectures, and Languages**. Springer, 1996. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.52.1255&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em 01 out. 2018.

GOLDBERG, D. E.; HOLLAND, J. H. Genetic algorithms and machine learning. **Machine learning**. Vol. 3. Switzerland: 1988, p. 95-99.

HALLEVY, G. The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control, **Akron Intellectual Property Journal**: vol. 4, n. 2. 2010, p. 1-42.

HEAVEN, Douglas. Told by a robot: fiction by storytelling computers. **New Scientist**. Oct. 2014. Disponível em: <<https://www.newscientist.com/article/dn26377-told-by-a-robot-fiction-by-storytelling-computers/>>. Acesso em: 22 set. 2019.

KIM, J. Physicalism. In: WILSON, R. A.; KEIL, F. C. (Ed.), **The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences**. Cambridge: The MIT Press, 1999. p. 645-647.

MCCARTHY, J. **What is artificial intelligence?** Disponível em: <<http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>> Acesso em: 26 set. 2018.

MILDE, K.F.; Can a Computer be an 'Author' or 'Inventor'" **Journal of the Patent Office Society**, vol. 51, n. 6, 1969 p. 378-405. Disponível em: <<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/jpatos51&div=53&id=&page=>> Acesso em. 02 out. 2018.

NAGEL, Thomas. **Visão a partir de lugar nenhum**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

NEELIE KROES, Robots and Other Cognitive Systems: Challenges and European Responses. **Philosophy & Technology**, 2011, p. 357.

NEXTREMBRANDT. Disponível em: < <https://www.nextremlandt.com/>>. Acesso em 26 set. 2018.

OBVIOUS, Insight: OBVIOUS, Digital Objects and the first AI-generated artwork auctioned by Christie's. **Clot**. Disponível em: < <http://www.clotmag.com/insight-obvious-digital-objects-and-the-first-ai-generated-artwork-auctioned-by-christies>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

RICHARDS, N.; SMART, W. How should the law think about robots? in CALO, R.; FOOMKIN, A. M; KERR, I. **Robot Law**. United Kingdom: Edward Elgar Pub, 2016, p. 11.

RUSSELL, Bertrand. **História da Filosofia Ocidental: a filosofia católica**. Vol. 2. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.

RUSSELL, Bertrand. **História da Filosofia Ocidental: a filosofia moderna**. Vol. 3. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.

RYLE, Gilbert. **The concept of mind**. 60. ed. London: Routledge, 2009.

SANTO AGOSTINHO. **Solilóquios e a vida feliz**. São Paulo: Paulus, 1998.

SEARLE, John R. **Consciência e Linguagem**. Trad. Plínio Junqueira Smith. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

SEARLE, John R. **Intencionalidade**. Trad. Júlio Fischer e Tomás Rosa Bueno. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SEARLE, John R. **Mente, Cérebro e Ciência**. Trad. Arthur Mourão. Lisboa: Edições 70, 2017.

SEARLE, J. Minds, brains, and programs. **Behavioral and Brain Sciences**. Vol. 3, n. 3. 1980, p. 417-424.

UNCITRAL, **United Nations Convention on the Use of Electronic Communications in International Contracts**. New York: United Nations Publication, 2007, p. 15 e 78. Disponível em: <http://www.uncitral.org/pdf/english/texts/electcom/06-57452_Ebook.pdf>. Acesso em: 02 out. 2018.

UNIÃO EUROPEIA. **Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL))**. 2017. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//PT>>. Acesso em 26 set. 2018.

UNITED KINGDOM. **Copyright, Designs and Patents Act**. 1988. Disponível em: <<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/48/part/I/chapter/I/crossheading/authorship-and-ownership-of-copyright?view=plain>>. Acesso em: 01 out. 2018.

VINCENT, James. How three French students used borrowed code to put the first ai portrait in christie's. **The Verge**. Disponível em: <<https://www.theverge.com/2018/10/23/18013190/ai-art-portrait-auction-christies-belamy-obvious-robbie-barrat-gans>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

YANISKY-RAVID, S.; LIU, X. When artificial intelligence systems produce inventions: an alternative model for patent law at 3a era. **Cardozo Law Review**, vol. 39, p. 2224-2227. Disponível em: <http://cardozolawreview.com/wp-content/uploads/2018/08/RAVID.LIU_.39.6.5-1.pdf>. Acesso em: 01 out. 2018.

YANISKY-RAVID, S.; VELEZ-HERNANDEZ, L. A. Copyrightability of Artworks Produced by Creative Robots and Originality: The Formality-Objective Model. **Minnesota Journal of Law, Science and Technology**. Vol. 19, n. 1, 2018, p. 7.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações filosóficas**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

Recebido em: 6- 11-2018

Aprovado em: 27-10-2020

Sthéfano Bruno Santos Divino

Doutorando (2020). Mestre (2019) em Direito Privado pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Bacharel em Direito pelo Centro Universitário de Lavras (2017). Professor substituto de Direito Privado da Universidade Federal de Lavras e do Centro Universitário de Lavras. Membro do Instituto Brasileiro de Política e Direito do Consumidor. Advogado. Possui experiência em Direito Civil, Direito Empresarial, Direito do Consumidor e em Direito e Tecnologia (com ênfase em privacidade e tratamento de dados e inteligência artificial. **E-mail:** sthefanoadv@hotmail.com

Rodrigo Almeida Magalhães

Doutor em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2004). Mestre em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2000). Graduação em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1998). Professor adjunto IV da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, professor titular I do Centro Universitário Unihorizontes, professor associado I da Universidade Federal de Minas Gerais. Experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Comercial, atuando principalmente nos seguintes temas: direito de empresa, título de crédito, direito societário, arbitragem e recuperação. **E-mail:** amagalhaes@ig.com.br

Universidade Federal de Lavras
Aqueanta Sol, Lavras - MG, 37200-900

