

# **NOVOS DIREITOS INTELECTUAIS:**

Estudos luso-brasileiros sobre propriedade intelectual,  
inovação e tecnologia

Marcos Wachowicz

Alexandre Libório Dias Pereira

Pedro de Perdigão Lana

ISBN 978-85-67141-36-7

As publicações do **GEDAI/UFPR** são espaços de criação e compartilhamento coletivo. Fácil acesso às obras. Possibilidade de publicação de pesquisas acadêmicas. Formação de uma rede de cooperação acadêmica na área de Propriedade Intelectual.



UFPR – SCJ – GEDAI  
Praça Santos Andrade, n. 50  
CEP: 80020-300 - Curitiba – PR  
E-mail: [gedai.ufpr@gmail.com](mailto:gedai.ufpr@gmail.com)  
Site: [www.gedai.com.br](http://www.gedai.com.br)  
Prefixo Editorial: 67141  
**GEDAI/UFPR**

## Conselho Editorial

Allan Rocha de Souza – UFRRJ/UFRRJ	J. P. F. Remédio Marques – Univ. Coimbra/Port.
Carla Eugenia Caldas Barros – UFS	Karin Grau-Kuntz – IBPI/Alemanha
Carlos A. P. de Souza – CTS/FGV/Rio	Leandro J. L. R. de Mendonça – UFF
Carol Proner – UniBrasil	Luiz Gonzaga S. Adolfo – Unisc/Ulbra
Dario Moura Vicente – Univ. Lisboa/Portugal	Márcia Carla Pereira Ribeiro – UFPR
Francisco Humberto Cunha Filho – Unifor	Marcos Wachowicz – UFPR
Guilherme P. Moreno – Univ. Valência/Espanha	Pedro Marcos Nunes Barbosa – PUC/Rio
José Augusto Fontoura Costa – USP	Sérgio Staut Júnior – UFPR
José de Oliveira Ascensão – Univ. Lisboa/Portugal	Valentina Delich – Flasco/Argentina

**Capa** (imagem e diagramação): Gabriel Wachowicz

**Projeto gráfico:** Sônia Maria Borba

**Diagramação:** Bruno Santiago Di Mônaco Rabelo

**Revisão:** Luciana Reusing, Pedro de Perdigão Lana, Bibiana Biscaia Virtuoso,  
Alice de Perdigão Lana, Heloísa G. Medeiros, Magna Knopik e João Victor Vieira Carneiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Bibliotecária: Maria Isabel Schiavon Kinasz, CRB9 / 626

---

N945 Novos direitos intelectuais: estudos luso-brasileiros sobre propriedade intelectual, inovação e tecnologia / coordenação de Alexandre Libório Dias Pereira, Marcos Wachowicz, Pedro de Perdigão Lana – Curitiba: Gedai, 2019. 202p.; 23 cm

ISBN 978-85-67141-37-4 [impresso]

1. Propriedade intelectual. 2. Robôs. 3. Direito autoral. 4. Sociedade da informação. I. Pereira, Alexandre Libório Dias (coord.). II. Wachowicz, Marcos (coord.). III. Lana, Pedro de Perdigão (coord.).

CDD 346.048 (22.ed)

CDU 347.77

---

Esta obra é distribuída por meio da Licença **Creative Commons 3.0**  
Atribuição/Usos Não Comerciais/Vedada a Criação de Obras Derivadas / 3.0 / Brasil



**ALEXANDRE LIBÓRIO DIAS PEREIRA**  
**MARCOS WACHOWICZ**  
**PEDRO DE PERDIGÃO LANA**  
Coordenador

**NOVOS DIREITOS INTELECTUAIS:  
ESTUDOS LUSO-BRASILEIROS  
SOBRE PROPRIEDADE INTELECTUAL,  
INOVAÇÃO E TECNOLOGIA**

Curitiba



2019

# A AUTORIA DE OBRAS TUTELÁVEIS PELO DIREITO AUTORAL POR APLICAÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO BRASILEIRO E PORTUGUÊS

*Lukas Ruthes Gonçalves<sup>1</sup>*

*Pedro de Perdigão Lana<sup>2</sup>*

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Há vários pontos que podem (e devem) ser considerados quando se fala de autoria nas obras produzidas por inteligência artificial. Essa investigação não pretende avançar na discussão sobre como as normas deveriam ser ou se aprofundar em questões éticas ou filosóficas, como a existência de um intelecto real nas máquinas ou da possibilidade de se observar nelas estados mentais genuínos (SEARLE, 1980). O objetivo aqui será uma abordagem dogmática, ou seja, qual regime aparenta ser diretamente aplicável para proteção dessas obras a partir das regras pré-existentes e da jurisprudência consolidada sobre o tema.

Há um início de resposta na análise das normas internacionais, em especial a Convenção de Berna, pois mesmo que não apresentem uma definição precisa de autor, parecem apontar no sentido de que ele deve ser humano (GINSBURG, 2018; RICKETSON, 1991-1992). Mas a persistência e força do princípio da territorialidade no direito autoral faz com que a análise mais importante seja a dos ordenamentos nacionais, ainda que esse princípio venha se enfraquecendo nas últimas décadas (PEREIRA, 2008).

O foco, portanto, serão as leis brasileiras e portuguesas<sup>3</sup>, e as conclusões aqui alcançadas não podem ser simplesmente aplicadas em outros

---

<sup>1</sup> Mestre em Direito pela UFPR. Pesquisador junto ao Grupo de Estudos de Direito Autoral e Industrial da UFPR, cadastrado no CNPq. Advogado na área de Propriedade Intelectual. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2449332106724610>.

<sup>2</sup> Mestrando em Direito Empresarial pela Universidade de Coimbra, graduado pela UFPR e técnico em eletrônica pela UTFPR. Advogado. Pesquisador do Grupo de Estudos de Direito Autoral e Industrial da UFPR. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4384081232803994>

<sup>3</sup> A escolha por dois países de *civil law* não é adotada sem algumas dificuldades, pois parecem já haver respostas mais consolidadas nos dois mais importante sistemas de

ordenamentos (VIEIRA, 2001). Serão também analisadas as normas comunitárias sobre direito intelectual da União Europeia, em razão da sua força imperativa no sistema jurídico desse último país<sup>4</sup>. Vale elencar quais são os tópicos em comum que deverão ser explorados nesses ordenamentos, estabelecendo os pressupostos e pontos comuns da análise.

O primeiro é em relação ao grau de autonomia do programa de inteligência artificial que produz a obra. A questão da autoria abre pouco espaço para dúvidas se há umnexo causal evidente entre as entradas colocadas pela pessoa humana e os resultados gerados pela máquina, como no caso de inteligências artificiais simples que servem como meras ferramentas. Nessas situações, apenas se aplicariam os pressupostos de proteção de qualquer obra (VIEIRA, 2001, p. 119-121)

À medida que aumenta a complexidade da IA e de seu aprendizado de máquina, essa causalidade fica mais e mais nebulosa, pois chega-se a um ponto onde se observariam agentes autônomos capazes de gerar novas ideias com total ou relativa independência do programador (não é necessário que o contributo humano seja absolutamente zero), e isso significaria que não poderia ser atribuída paternidade da obra à uma pessoa natural (VIEIRA, 2001, p. 121-125; GUADAMUZ, 2017, p. 171-172). Embora seja

---

*common law* e *copyright* (ainda que firmando soluções opostas). O *U.S. Copyright Office* determina, mediante os pontos 306 e 313.2 de seu compêndio de práticas, que recusará os pedidos de registro se um ser humano não foi o criador da obra, expressamente mencionando casos em que uma máquina cria uma obra sem intervenção criativa humana. Ver U.S. COPYRIGHT OFFICE. **Compendium of U.S. copyright office practices**. 3 ed., 2017. Chapter 300, p. 4 e 16-17, com base no julgamento do caso *Burrow-Giles Litographic Co. v. Sarony* (1884). Do outro lado, o ordenamento britânico abre uma exceção ao critério de criatividade e concede o *copyright* da obra gerada por computador para o humano que fez os arranjos necessários para a criação do resultado final, mas excluindo os direitos morais e prevendo um tempo menor de proteção dos direitos patrimoniais. Ver Section 9(3) do CDPA. Mais adiante, a seção 178 do CDPA define uma obra gerada por computador como algo “*generated by computer in circumstances such that there is no human author of the work*”. Dentre os precedentes judiciais, cita-se: [2006] EWHC 24 (Ch) Case No: HC04C02882, j. Justice Kitchin em 20/01/2006. E, em data anterior à promulgação da norma: *Express Newspapers Plc v Liverpool Daily Post & Echo Plc* [1985] 3 All E.R. 680.

<sup>4</sup> A regulação do direito de autor na União Europeia se dá principalmente por meio de diretivas. Embora elas deixem aos Estados-membros a escolha dos meios e formas para alcançar determinado objetivo fixado a nível europeu (artigo 288º, par. 3º do Tratado de Funcionamento da União Europeia), em certos casos (como a demora para harmonização) o Tribunal de Justiça da União Europeia já decidiu pela possibilidade do efeito direto vertical desses atos normativos, com aplicabilidade de regras transnacionais pelos tribunais nacionais (RAMOS, 2003). Ver casos *Van Duyn* (proc. 41/74, julgado em 04/12/1974) e *Ratti* (proc. 148/78, julgado em 05/04/1979).

difícil estabelecer claramente o ponto em que há total independência entre a criação da IA e a intencionalidade do seu programador/utilizados, parecem já existir obras puramente geradas por computadores, ou que pelo menos aparecerão em um futuro muito próximo (GINSBURG, 2018, p. 133).

O segundo ressalta a diferença do programa computacional de inteligência artificial como sujeito da proteção pelo direito autoral, em vez de objeto dela. A tecnologia de inteligência artificial incorporada ao programa computacional, assim como as bases de dados utilizadas para o aprendizado em máquina, são claramente obra protegidas diante da tutela dos programas de computador e das bases de dados<sup>5</sup>. Tal tópico é melhor abordado na excelente análise de Alexandre Dias Pereira e Heloísa Medeiros. Desse modo, é necessário compreender essa natureza dual de uma aplicação do tipo em ser ao mesmo tempo criação e criadora de obras.

O terceiro, entrando na discussão relevante, é conseguir detalhar a firmeza do próprio conceito de autor, que já é um tema controverso na doutrina nos casos de obras produzidas por animais (GUADAMUZ, 2016), discussão na qual passou-se a se questionar quem exatamente poderia ser considerado autor e se algum ser não-humano poderia ser enquadrado como tal. Entretanto, deve-se ressaltar que as conclusões relativas às obras criadas por animais não podem ser simplesmente transpostas para àquelas criadas por inteligências artificiais, considerando a natureza absolutamente diferente desses agentes criadores.

O quarto, vinculado ao tópico anterior, é saber quem seria o titular do direito autoral, e mesmo se haveria algum, caso a máquina criativa não pudesse deter esses direitos. Vale notar que as obras mistas não serão aqui trabalhadas, porque nada indica que a particularidade da participação de inteligências artificiais mudaria algo nas regras que vigem sobre essa categoria (VIEIRA, 2001, p. 137-138). Focar-se-á na criação feita exclusivamente por aplicações de Inteligência Artificial, por se entender que o maior debate restaria justamente na possibilidade de um programa do gênero poder ser titular de sua criação.

---

<sup>5</sup> No sistema internacional, essas regras são encontradas no artigo 2º da Convenção de Berna, aliado aos artigos 4º e 5º da Convenção da OMPI sobre direitos do autor e artigo 10º do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio. No âmbito comunitário europeu, as normas relevantes estão nas diretivas de programas de computador (Diretiva 2009/24/CE) e de bases de dados (Diretiva 96/9/CE). Nos ordenamentos nacionais, essa proteção está firmada em Portugal no artigo 36º do CDADC e Decreto-Lei n.º 122/2000, enquanto no Brasil ela é encontrada na Lei n. 9.609/1998 e no artigo 87 da Lei de Direitos Autorais (Lei n. 9.610/1998).

O quinto, finalizando, é sobre descobrir qual o regime específico aplicável, a exemplo da diferença de prazo de proteção para obras anônimas, avaliando por fim se as regras presentes nele poderiam ser estendidas para essa categoria de obras.

## 2 OS COMPONENTES FUNDAMENTAIS DE UMA APLICAÇÃO DE IA

Argumenta-se nesse trabalho que os três elementos principais que viabilizam o bom funcionamento de uma aplicação de Inteligência Artificial são o seu algoritmo, o *hardware* em que ele é executado e a somatórias dos dados e informações utilizadas nele. Cabe, assim, detalhar a centralidade desses elementos e as razões para sua escolha.

### 2.1 O ALGORITMO

Sendo as aplicações de Inteligência Artificial sistemas de computador, conforme definido por McCarthy (1955), o primeiro elemento que necessita ser estudado, e que constitui a base de todo programa do tipo, é o algoritmo.

O algoritmo “*é um conjunto de instruções matemáticas, uma sequência de tarefas para alcançar um resultado esperado em um tempo limitado*” (KAUFMAN, 2018). Ed Finn (2017, p. 17) define algoritmo como sendo “*instruções matemáticas para manipular dados ou raciocínio por meio de um problema*”. Já no ramo da computação, algoritmo seria definido como “*qualquer procedimento computacional bem definido que toma algum valor ou conjunto de valores como entrada e produz algum valor ou conjunto de valores como saída*” (CORMEN et al., 2002, p. 3).

Tal conjunto de instruções que transforma determinado valor de entrada em um resultado de saída pode ser realizado por meio de linhas de código que quando aplicadas em determinada máquina executam ações específicas. Tais linhas de código constituem, fundamentalmente, um programa de computador, também denominado de *software*, de acordo com a nomenclatura em inglês.

Esse tipo de *software* pode ser programado de diferentes maneiras para desempenhar diferentes funções. Programas de Inteligência Artificial foram criados para emular o raciocínio humano em diferentes atividades, como jogar xadrez ou fazer traduções. Assim, como existe uma grande va-

riedade de aplicativos que aplicam Inteligência Artificial, também existe variada gama de maneiras de se programá-los. Cumpre agora destacar alguns dos principais métodos pelos quais aplicações de IA são criados, começando pelo método denominado de *Machine Learning*.

Pode-se dizer que *Machine Learning*, termo atribuído a Arthur Samuel (RUSSELL & NORVIG, 2016, p. 868), é uma tentativa de se ensinar a um programa um truque que até animais primitivos são capazes de fazer, nesse caso aprender com a experiência. Nas palavras de ROOS (2018), trata-se de “*sistemas que melhoram sua performance em dada atividade com cada vez mais experiência ou dados*”. Kaufman (2018) complementa ao afirmar que “*esses algoritmos seguem instruções estritamente estáticas ao fazer previsões ou decisões baseadas em dados, através da construção de um modelo a partir de entradas de amostra*”.

A ideia de que os computadores poderiam aprender e melhorar independentemente de intervenção humana, originada na pesquisa de Samuel, perdura e serve como conceito basilar no estudo da Inteligência Artificial e sua raiz está em estatísticas e na maneira como elas extraem dados.

A partir do método do *Machine Learning*, desenvolveu-se uma modalidade de programação mais complexa denominada *Deep Learning*, que se trata de um dos maiores avanços na maneira como aplicações de Inteligência Artificial são programadas. Ela utiliza redes neurais artificiais, simulações simplificadas de como neurônios biológicos se comportam, para extrair regras e padrões de determinados conjuntos de dados (ECONOMIST, 2015).

A tecnologia consiste em uma série de unidades (assimilando-se aos neurônios). Cada uma dessas unidades combina uma série de valores de entrada (*inputs*) para produzir um valor de saída (*output*), que por sua vez também é passado para outros neurônios seguindo uma corrente (OSTP, 2016, p. 09). Desse modo, uma aplicação que utilize *Deep Learning* vai, em uma primeira etapa, analisar uma sequência de dados para chegar em determinado padrão; em seguida vai passar esse padrão por uma segunda camada de análise para chegar em um padrão mais refinado e daí em diante. Afirma o Escritório de Ciência e tecnologia do governo dos EUA (OSTP, 2016, p. 10) que as redes de *Deep Learning* “*tipicamente utilizam várias camadas (...) e frequentemente usam uma grande quantidade de unidades em cada camada, para permitir o reconhecimento de padrões extremamente complexos e precisos*”.

Roos (2018) afirma que essa profundidade de camadas permite que a rede aprenda estruturas mais complexas sem necessitar de quantidades irrealmente excessivas de dados. Além disso, destaca o autor que outra grande razão para se construir redes neurais artificiais seria para utilizar os sistemas biológicos presentes nos humanos como inspiração para programar melhores programas de IA, através de abordagens baseadas em lógica.

## 2.2 O HARDWARE

Tratando-se de uma aplicação de algoritmo por meio de um *software*, cuja programação base por meio de *Machine* ou *Deep Learning* possui alta complexidade, é necessário que as tecnologias que dão suporte ao funcionamento de uma aplicação de Inteligência Artificial sejam igualmente avançadas. Isso porque um algoritmo de IA, apesar de seu grande potencial, não é capaz de ser executado sem um maquinário adequado para tanto. É nesse ponto que a velocidade de computação das máquinas em que os aplicativos de IA são executados ganha relevância.

As aplicações de Inteligência Artificial dependem largamente da evolução dos computadores que são utilizados para rodar esse tipo de programa. E a perspectiva é de melhora para a capacidade de computadores. Empresas como a Microsoft vêm desenvolvendo os chamados Computadores Quânticos, os quais prometem melhorar consideravelmente a capacidade de análise que as máquinas atuais permitem. Para efeito de comparação “em 1997, o *Deep Blue* da IBM analisava 200 milhões de movimentos por segundo para superar o campeão de xadrez Garry Kasparov. Uma máquina quântica, por outro lado, seria capaz de analisar 1 trilhão de movimentos a cada segundo” (GARRETT, 2018), o que aumentaria substancialmente a capacidade de uma aplicação de Inteligência Artificial de analisar e processar o terceiro elemento base para o bom funcionamento de programas do tipo.

## 2.3 OS DADOS E AS INFORMAÇÕES

Além dos avanços na tecnologia dos computadores, como ocorre em qualquer processo de conhecimento, faz-se necessário que a aplicação tenha as informações necessárias para produzir determinado resultado. Quanto maior for a quantidade de informações e melhor for a qualidade dos dados, melhor será o resultado obtido por uma aplicação de Inteligência Artificial.

Então o que compõe esse terceiro elemento são justamente os dados que alimentam os sistemas e os permitem produzir valores de saída condizentes com sua programação. Russell e Norvig escrevem (2016, p. 27) que durante um período de 60 anos de história da ciência da computação, de 1950 até aproximadamente 2010, a ênfase tinha sido no algoritmo como principal objeto de estudo. Eles afirmam, contudo, que estudos recentes na área de Inteligência Artificial mostram que para muitos problemas faria um sentido maior se preocupar mais com os dados coletados e ser menos criterioso sobre qual algoritmo aplicar. Isso se daria por conta da grande disponibilidade de bases de dados presentes na Internet.

Sendo dado qualquer símbolo (imagens, sons etc.) que necessita ser interpretado para se transformar em informação, e sendo a função de um aplicativo de IA justamente transformar determinado valor de entrada em um de saída, agora se faz necessário a introdução de um conceito extremamente importante, já aludido acima, e que completa o tripé de elementos necessários para o bom funcionamento de uma aplicação de IA: o *Big Data*.

*Big Data*, cuja origem do termo remonta a um artigo de Michael Cox e David Ellsworth de 1997<sup>6</sup>, pode ser definido como a “*representação de ativos de informação caracterizados por um volume, velocidade e variedade tão grandes que requerem uma tecnologia e métodos analíticos específicos para sua transformação em valor*” (DE MAURO et. al., 2016). Ainda, o *Big Data* “*geralmente inclui conjuntos de dados com tamanhos superiores à habilidade de programas de computador comuns de capturar, curar, administrar e processar dentro de um período de tempo tolerável*” (SNIJDERS, 2012).

O desenvolvimento da internet permitiu que todo usuário, e em iterações modernas até mesmo eletrodomésticos e objetos caseiros por meio da *Internet of Things*, produzissem dados e informações como fotos, vídeos textos etc. os quais podem ser agrupados em grandes conjuntos de dados para serem analisados por determinado *software*. Isso porque a rede mundial de computadores não é mídia no sentido tradicional, e sim um meio de comunicação interativa (CASTELLS, 2010, p. xxvi).

---

<sup>6</sup> O artigo tem como título *Application-Controlled Demand Paging for Out-Of-Core Visualization*. O trecho em questão, que mostra o termo *Big Data* pela primeira vez, pode ser encontrado ainda na introdução do artigo: “*visualization provides an interesting challenge for computer systems: data sets are generally quite large, taxing the capacities of main memory, local disk, and even remote disk. We call this the problem of big data. When data sets do not fit in main memory (in core), or when they do not fit even on local disk, the most common solution is to acquire more resources*” (COX & ELLSWORTH, 1997, p. 235). [Grifou-se].

Banko e Brill, citados por Russell e Norvig (2016, p. 28), afirmam que essas técnicas de *machine learning* têm um desempenho exponencialmente melhor à medida que a quantidade disponível de textos cresce, e que esse aumento na performance da utilização de mais dados excede qualquer diferença na escolha do algoritmo. Esses autores atestam que um algoritmo medíocre, com 100 milhões de palavras de dados de treinamento não rotulados, consegue um resultado melhor que o algoritmo mais conhecido com apenas 1 milhão de palavras.

À respeito desse tema, Russell & Norvig concluem (2016, p. 28) que trabalhos como esse sugerem que o ‘gargalo de conhecimento’ na Inteligência Artificial (o problema de como expressar todo o conhecimento que o sistema precisa) poderia ser resolvido em muitos programas de computador do tipo por meio de métodos de treinamento (como os citados anteriormente de supervisionado, não supervisionado e reforçado) do que por meio de conhecimento humano codificado diretamente na plataforma. A condição para isso ocorrer seria que esses algoritmos precisariam de dados suficientes para realizar suas funções de maneira satisfatória.

Isso ressalta a importância de que para uma aplicação de IA funcionar de maneira adequada ela precisa que seu algoritmo, seu *hardware* e os dados utilizados por ela sejam igualmente bem desenvolvidos. Ver-se-á no capítulo seguinte se esse intrincado sistema teria as condições de cumprir os requisitos da Convenção de Berna para ver suas criações protegidas pelo Direito de Autor.

### **3 OBRA, AUTORIA E TITULARIDADE DE ACORDO COM O DIREITO BRASILEIRO E PORTUGUÊS**

Vistos os elementos que compõem uma aplicação de Inteligência Artificial, o próximo passo é verificar qual seria a legislação aplicável a essas criações, levando em consideração os elementos que formam um programa do tipo. Será abordado primeiramente o conceito de obra ou trabalho criativo para o direito brasileiro e português. Em seguida o conceito de autoria e titularidade será discutido tendo como base ambas as legislações.

#### **3.1 A OBRA OU TRABALHO CRIATIVO DE ACORDO COM AS LEIS BRASILEIRAS E PORTUGUESAS**

O conceito de obra protegida, para o direito brasileiro, pode ser encontrado na lei número 9.610 de 19 de fevereiro de 1998, a qual altera, atualiza e

consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Especificamente, essa definição pode ser encontrada em seu artigo 7<sup>o</sup>, com um rol de 13 itens exemplificativos. Com relação ao que não é protegido pelo Direito Autoral, isso ficou à cargo do artigo 8<sup>o</sup> da mesma lei<sup>8</sup>. Já a legislação específica sobre programas de computador, de n. 9.609/98, define esse tipo de obra em seu artigo 1<sup>o</sup><sup>9</sup>.

A mesma legislação de *software*, porém, enfatiza sua sujeição à lei 9.610/98 ao destacar em seu artigo 2<sup>o</sup> que o regime de proteção à propriedade intelectual de programa de computador é o conferido às obras literárias pela legislação de direitos autorais e conexos vigentes no Brasil, art. 2<sup>o</sup>, § 1<sup>o</sup>, da lei 9.609/98. Essa proteção, contudo, se restringe à modalidade dos direitos patrimoniais, sem formação de direitos morais.

Um segundo aspecto a ser destacado é o relevante ponto adicionado à lei 9.610/98 para proteção às bases de dados. Ao dispor no inciso XIII do art. 7<sup>o</sup> que essas estão no rol de obras protegidas pelo Direito Autoral, esse dispositivo é um dos que pode abrir caminho para a adequada maneira de se tutelar a proteção de obras criadas por aplicações de Inteligência Artificial. Dada a dependência da IA por dados para que ela funcione corretamente e a crescente difusão de *softwares*, além de inteiros modelos de negócios que dependem do *Big Data*, ter uma previsão expressa em lei pode auxiliar nesse aspecto.

Uma crítica tecida por Ascensão a esse tipo de obra é que, por ser de caráter utilitário, *“haveria que acrescentar o requisito da originalidade, nos termos anteriormente referidos. Haverá, pois uma exigência particular em*

<sup>7</sup> Art. 7<sup>o</sup> São obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro, tais como: (...)

<sup>8</sup> Art. 8<sup>o</sup> Não são objeto de proteção como direitos autorais de que trata esta Lei: I - as idéias, procedimentos normativos, sistemas, métodos, projetos ou conceitos matemáticos como tais; II - os esquemas, planos ou regras para realizar atos mentais, jogos ou negócios; III - os formulários em branco para serem preenchidos por qualquer tipo de informação, científica ou não, e suas instruções; IV - os textos de tratados ou convenções, leis, decretos, regulamentos, decisões judiciais e demais atos oficiais; V - as informações de uso comum tais como calendários, agendas, cadastros ou legendas; VI - os nomes e títulos isolados; VII - o aproveitamento industrial ou comercial das idéias contidas nas obras.

<sup>9</sup> Art. 1<sup>o</sup> Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados.

*relação às restantes obras. Isto tornará rara e pouco segura a tutela da base de dados pelo Direito de Autor”* (1997, p. 674).

Obra no direito brasileiro, desse modo, é toda expressão criativa do intelecto. A lei 9.610/98 adiciona a proteção às bases de dados, o que adquire relevância se for considerada a dependência da IA em informações. Com relação a tutela específica dos programas de computador, a eles se aplicam todas as disposições relativas ao Direito Autoral, com exceção aos direitos morais.

O direito português é bastante próximo do brasileiro nesse ponto. Sublinha-se, no entanto, que posições majoritárias da doutrina portuguesa reforçam a ideia de criatividade e de uma obra que vá além do meramente técnico.

José Alberto Vieira aponta que os artigos 1º, n. 1 e 2º, n. 2 do CDADC (em harmonia, segundo o jurista, com a Convenção de Berna) determinam expressamente que a obra protegida é uma criação intelectual. Aprofundando, o doutrinador avança que a obra passível de proteção é uma expressão criativa de caráter subjetivo, e, portanto, sempre resultado de uma atividade humana de criação, independentemente de seu valor econômico (2001, p. 131-134).

Contudo, esse caráter subjetivo foi significativamente flexibilizado por influência comunitária. As diretivas de proteção de bens informáticos tinham critérios bastante objetivos para concessão de proteção autoral. Para José de Oliveira Ascensão, essa escolha pela tutela objetiva de produções culturais pelo direito autoral, geralmente por razões econômicas e eliminando o requisito de alto grau de criatividade, é um elemento indesejável da aproximação do *droit d'auteur* em direção às normas de *copyright*. Ele diminui a centralidade do autor criador e permite o aparecimento de situações que parecem distorcer princípios fundamentais, tal qual a existência de “obras sem autor” (ASCENSÃO, 2008a).

Do outro lado, o TJUE é um ator de peso na aproximação entre as perspectivas utilitárias do *copyright* e as personalistas do *droit d'auteur*. No caso *Infopaq*, a corte ampliou o critério de originalidade subjetiva (existente apenas para fotografias, programas de computador e bases de dados<sup>10</sup>) para o direito exclusivo de reprodução da Diretiva Infosoc.

Isso efetivamente colocou esse critério como parâmetro central da originalidade para todo o direito autoral europeu. O fez, contudo, estabele-

---

<sup>10</sup> Case C-05/08 *Infopaq International*, ECLI:EU:C:2009:465.

cendo um nível baixo de exigência criativa e firmando esse entendimento sob o conceito de “criação intelectual própria do autor”. Em outros julgados, determinou ser necessário que, na produção da obra, o autor fosse capaz de fazer escolhas livres e criativas (não estando apenas seguindo regras ou considerações técnicas)<sup>11</sup>, além de ser imprescindível que houvesse seu toque pessoal na obra<sup>12</sup> (SOUSA E SILVA, 2013, 1366-1372).

### 3.2 A AUTORIA DAS OBRAS CRIATIVAS E A TITULARIDADE DOS DIREITOS

Na lei 9.610/98, as disposições acerca da autoria das obras intelectuais podem ser encontradas no capítulo II do título II entre os artigos 11 e 17<sup>13</sup>. Sobre essa definição, Ascensão diz, em primeiro lugar, que o princípio a ser fixado com clareza é de que o autor é o criador intelectual da obra. Em suas palavras: *“a obra literária ou artística exige uma criação, no plano do espírito: autor é quem realiza essa criação. Há exceções (...), mas nem por isso o princípio deve deixar de ser proclamado com nitidez”* (1997, p. 70). É isso que prevê o artigo 22 da lei 9.610/98 em sua generalidade.

As mesmas colocações são feitas pelo lusitano sobre o ordenamento português (ASCENSÃO, 2012, p. 57-58), analisando a expressão “criador intelectual” presente nos arts. 11<sup>o</sup> e 27<sup>o</sup>, 1 do CDADC.

Com relação ao artigo 13 da LDA, Ascensão comenta que o Direito de Autor seria atribuído a quem viesse designado da maneira universalmente adotada e complementa tal impressão ser corroborada pelo art. 15, alínea 1, da Convenção de Berna<sup>14</sup> (ASCENSÃO, 1997, p. 72). Essa visão funcio-

<sup>11</sup> Case C-604/10 Football Dataco, ECLI:EU:C:2012:115

<sup>12</sup> Case C-145/10 Painer, ECLI:EU:C:2011:798

<sup>13</sup> Principalmente nos arts. 11, 12 e 13:

Art. 11. Autor é a pessoa física criadora de obra literária, artística ou científica. Parágrafo único. A proteção concedida ao autor poderá aplicar-se às pessoas jurídicas nos casos previstos nesta Lei.

Art. 12. Para se identificar como autor, poderá o criador da obra literária, artística ou científica usar de seu nome civil, completo ou abreviado até por suas iniciais, de pseudônimo ou qualquer outro sinal convencional.

Art. 13. Considera-se autor da obra intelectual, não havendo prova em contrário, aquele que, por uma das modalidades de identificação referidas no artigo anterior, tiver, em conformidade com o uso, indicada ou anunciada essa qualidade na sua utilização.

<sup>14</sup> Assim prevê o artigo 15, alínea 1 da Convenção de Berna: para que os autores das obras literárias e artísticas protegidos pela presente Convenção sejam, até prova em contrário, considerados como tais e admitidos em consequência, perante os tribunais dos

nal da autoria, que cumpre a função de identificar quem é o autor, é quase idêntica no direito português, como mostra o art. 27º, 2 do CDADC (PEREIRA, 2008, p. 436). Perceba-se, por outro lado, que há uma contraposição entre essa visão funcional e a visão ontológica, que define quem verdadeiramente é o autor.

Prosseguindo, a redação do artigo 11 da lei 9.610/98, que prevê o autor ser a pessoa física criadora de obra criativa e, no seu parágrafo único, que a proteção concedida ao autor poderia ser aplicada às pessoas jurídicas nos casos previstos em lei. Valente (2018, p. 262) comenta ter que a justificativa do executivo foi que *“esta proposta reflete uma tendência internacional de aproximação entre os institutos de ‘copyright’ e ‘droit d’auteur’”*.

Isso significa que a despeito da previsão da autoria pertencer somente às pessoas físicas, ainda há possibilidades legais dessa ser atribuída a pessoas jurídicas (ou coletivas, na terminologia portuguesa), especialmente quando cumprir a função de organização, edição ou produção de obras, conforme estabelecido na lei 9.610/98<sup>15</sup>. A legislação lusitana vai no mesmo caminho ao estabelecer exceções que permitem a titularidade de pessoas coletivas nos art. 14º, 19º e 32º do CDADC.

Essa separação entre o papel das pessoas naturais e coletivas é bastante relevante, tendo em vista que em Portugal há uma maior confusão no texto legal entre autor e titular. Conforme aponta Pereira (2008, p. 435), já uma unidade entre autoria e titularidade (ver arts. 11º e 27º, 1 do CDADC<sup>16</sup>), chamando pelo termo “autor” tanto o criador intelectual quanto o titular do direito. Contudo, em determinados dispositivos do CDADC, como no art. 14º, 2<sup>17</sup>, o diploma faz explícita diferenciação entre criador intelectual e titular do direito.

países da União, a proceder judicialmente contra os contra fatores, basta que os seus nomes venham indicados nas obras pela forma usual. O presente parágrafo é aplicável mesmo quando os nomes são pseudônimos, desde que os pseudônimos adotados não deixem quaisquer dúvidas acerca da identidade dos autores.

<sup>15</sup> Dentre os casos previstos em lei, destaca-se: a pessoa jurídica pode ser a organizadora de obra coletiva (art. 5º, VIII, h); a editora de uma obra literária (art. 5º, X); o produtor de obra audiovisual (art. 81); o radiodifusor (arts. 91 e 95) ou o produtor fonográfico (art. 93), ambos titulares de direitos conexos de autor (art. 89).

<sup>16</sup> Art. 11º O direito de autor pertence ao criador intelectual da obra, salvo disposição expressa em contrário

Art. 27º, 1 - Salvo disposição em contrário, autor é o criador intelectual da obra.

<sup>17</sup> Art. 14º (...) 2 - Na falta de convenção, presume-se que a titularidade do direito de autor relativo à obra feita por conta de outrem pertence ao seu criador intelectual

Diante disso, a doutrina lusitana assumiu para si a função de diferenciar (i) a atribuição originária do direito de (ii) o autor enquanto criador intelectual (PEREIRA, 1999 e VIEIRA, 2001, p. 135). A jurisprudência também caminha para definir como “autor” apenas o criador intelectual da obra, havendo apenas algumas dissonâncias quanto aos casos de autorias de obras coletivas (FERNANDES, 2018).

Outro aspecto importante que deve ser mencionado no campo da autoria para além das pessoas naturais é que a tutela jurídica do *software* é a mais benéfica para pessoas jurídicas em ambos os ordenamentos (PEREIRA, 2011, p. 24). Devido às disposições legais brasileiras e portuguesas restringirem a proteção autoral dos programas de computador aos direitos patrimoniais, a tutela desse tipo de obra por parte de uma pessoa jurídica é facilitada. A inexistência do direito moral para *software*, com a exceção do reconhecimento de sua paternidade, permite, na prática, que uma empresa que contrate funcionários para a produção de um programa de computador seja titular originária deste.

Sobre esse processo criativo, Medeiros (2017, p. 351) comenta que o programa de computador poderia surgir do empenho individual de um programador, mas que seria mais comum o seu desenvolvimento pela participação de várias pessoas, no formato de obras coletivas ou colaborativas.

É nessa linha que o artigo 4º da Lei n. 9.609/98 no Brasil e o art. 3º, n. 2 e 3 do Decreto-Lei n.º 252/94<sup>18</sup> em Portugal auxiliam muito mais as pessoas jurídicas: ao estabelecer pertencer ao empregador os direitos relativos ao programa de computador, salvo estipulação em contrário. A respeito do tema, Wachowicz (2010, p. 16) destaca que a criação e desenvolvimento do *software* são realizados por pessoas diferentes, mas poderiam ser organizadas por uma empresa da área de informática, configurando uma obra coletiva, a respeito da qual seria necessário contrato específico que daria à pessoa jurídica a titularidade da obra.

Essas normas voltadas principalmente à tutela do interesse empresarial parecem confrontar com a doutrina lusitana do início do século, bastante clara ao reforçar o caráter subjetivo da obra protegida e apontar o autor como pessoa humana (VIEIRA, 2001, 135-136), elevando isso a um aspecto central da principiologia autoral.

Novamente, esse panorama sofre influências da legislação comunitária e da conseqüente aproximação dos diferentes sistemas vigentes na

<sup>18</sup> Que transpôs para o ordenamento interno português a Diretiva n.º 91/250/CEE, agora substituída pela Diretiva 2009/24.

Europa. Por um lado, há a já mencionada objetivação da ideia de obra protegida pelo direito de autor e estabelecimento de um baixo parâmetro para averiguação de originalidade (ASCENSÃO, 2012, p. 717). Firmou-se nelas também a exceção ao princípio do criador ao definir que os ordenamentos nacionais podem determinar se pessoas jurídicas possam ser titulares de direitos de autor.

Por outro lado, Ramalho (2017, 15-17) afirma que a facultatividade desse dispositivo evidencia a fuga do núcleo do conceito de autor<sup>19</sup>, remete apenas para uma titularidade do direito (e não autoria) e, em última instância, aponta para pessoas naturais no alicerce da pessoa coletiva. É, na linha do que já se apontou, apenas uma exceção tolerada.

Para finalizar essa seção, é importante abordar a tutela das obras anônimas<sup>20</sup> e pseudônimas<sup>21</sup> pelo direito brasileiro e português. Ascensão (1997, p. 117) declara que *“a obra anônima ou pseudônima não implica qualquer especialidade no que respeita à atribuição do Direito de Autor – o Direito de Autor é atribuído, nos termos normais, ao criador intelectual. Está em causa apenas a determinação da identidade deste”*.

O problema não é relativo à paternidade da obra, pois esse é um direito moral do criador intelectual. A principal questão, nesse caso, seria na determinação de como se exercem os direitos sobre uma obra a qual não se conhece o autor. Sobre isso, discorre Ascensão (1997, p. 117 e 2012, p. 153) que, na ausência de autor, assume aquele que divulga a obra a titularidade dela e todos os direitos patrimoniais que seriam cabíveis ao criador originário da obra, o que se observa no art. 40 da Lei 9.610/98. Um paralelo mais restrito, firmando o divulgador apenas como representante do autor anônimo, pode ser encontrada no art. 30º, 1 do CDADC<sup>22</sup>.

<sup>19</sup> A legislação alemã, por exemplo, estabelece na §7 da Urheberrechtsgesetz que o princípio do criador é absoluto e que o direito autoral é inseparável do criador da obra. Na prática, contudo, é possível obter efeitos similares à transmissão e titularidade originária para terceiros através de certas licenças (SOUSA E SILVA, 2013, p. 1350).

<sup>20</sup> LDA, Artigo 5º, inciso VIII, alínea b: para os efeitos desta Lei, considera-se obra anônima - quando não se indica o nome do autor, por sua vontade ou por ser desconhecido. O art. 30º, 1 do CDADC de adequa à essa definição.

<sup>21</sup> LDA, Artigo 5º, inciso VIII, alínea c: para os efeitos desta Lei, considera-se obra pseudônima - quando o autor se oculta sob nome suposto. O CDADC, no Artigo 28º (identificação do autor) apenas faz menção à possibilidade de uso de pseudônimo, sem maiores detalhes.

<sup>22</sup> CDADC, Artigo 30.º Obra de autor anónimo. 1 - Aquele que divulgar ou publicar uma obra com o consentimento do autor, sob nome que não revele a identidade deste ou anonimamente, considera-se representante do autor, incumbindo-lhe o dever de defender

Fica a ressalva de que o criador original desta pode a qualquer momento assumir sua autoria e a ele passaria o exercício desses direitos patrimoniais, ressalvados os adquiridos por terceiros. Tal momento, ao menos em uma primeira observação, não ocorreria no caso de inteligências artificiais, mantendo-se a titularidade para a pessoa que divulgou a obra.

#### **4 A OBRA DE UMA APLICAÇÃO DE IA PARA O DIREITO PORTUGUÊS E O BRASILEIRO**

Com base nas conclusões apresentadas acima, pretende-se explorar se atualmente uma obra produzida por uma aplicação de Inteligência Artificial poderia ser protegida pelas leis de Direito Autoral vigentes em solo brasileiro e português, e como seria. Apresentou-se o tratamento que ambos os direitos nacionais dão ao tema e se observou, em síntese, que uma obra se trata de uma expressão criativa do intelecto. Agora o objetivo é analisar se a obra fruto de um programa de IA poderia cumprir esses três quesitos, em especial os dois últimos, dado o fato que a mera existência de uma obra do tipo já comprova sua expressão. Primeiramente, se verificará se uma aplicação de Inteligência Artificial pode ser considerada criativa e, em seguida, se ela pode manifestar uma expressão do intelecto. Por fim, comparando lei e tecnologia, se verificará se elas podem ser consideradas compatíveis ou não.

##### **4.1 A POSSIBILIDADE DE UMA APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL SER CRIATIVA**

Para se determinar se uma aplicação de Inteligência Artificial poderia ser criativa, é necessário primeiramente aprofundar o conceito de criatividade apresentado acima. De acordo com Runco e Jaeger (2012, p. 92), criatividade demanda da obra apresentar tanto elementos de originalidade quanto de efetividade.

Sobre o primeiro, comenta Okediji (2018, p. 17) que a Inteligência Artificial leva o debate acerca da originalidade ainda mais adiante ao questionar a utilidade ou a necessidade da proteção de direitos autorais para obras criadas totalmente ou com o auxílio de máquinas inteligentes, precisas e programáveis. Isso porque, de acordo com Margot Kaminski (2017, p. 594):

---

perante terceiros os respectivos direitos, salvo manifestação de vontade em contrário por parte do autor.

...a autoria algorítmica desafia fundamentalmente a noção de autor ou orador romântico: um ser humano individual que faz uma produção criativa durante momentos de criatividade iluminada. O autor romântico é profundamente humano; a sua criatividade deriva, de fato, da sua humanidade. Romantizar a criatividade como um aspecto essencial da identidade humana é mais difícil de se fazer quando uma máquina pode produzir os mesmos trabalhos criativos.

Considerando que o requisito de originalidade demanda que determinado produto seja inovador e não apenas mera cópia de algo já existente, e que uma aplicação de Inteligência Artificial é constituída por um *software* rodando em um *hardware*, utilizando *Big Data* como valor de entrada, seria de se esperar que os resultados, dada a natureza algorítmica do invento, fossem previsíveis. Porém, de acordo com Joel Lehman *et. al.*, esse nem sempre é o caso (2018, p. 5), pois a ciência de computação teórica já há muito aponta que o resultado de muitos programas de computador não pode ser realmente previsto antes de sua execução.

Isso se deve a maneira como aplicações modernas de Inteligência Artificial operam. Dada a presença de algoritmos de *machine* e *deep learning*, os quais podem analisar e processar os dados de *input* repetidas vezes antes de dar um resultado definitivo, essas aplicações, pelo próprio modo como foram programadas, irão produzir resultados inesperados.

Já com relação ao segundo aspecto, da efetividade, para uma obra ser considerada criativa ela deve ser vista como uma criação artística valiosa pela comunidade na qual ela foi publicada. Quando se fala de obras de arte, a verificação de sua aceitação pode ser feita de algumas formas.

Cita-se aqui um caso mencionado por Lehman *et. al.* (2018, p. 16) em que o programador Peter Bentley desenvolveu ainda em 2000 um sistema denominado *Generic Evolution Design* capaz de combinar uma série de “blocos de construção” em configurações complexas e funcionais, o que despertou o interesse de um grupo de músicos. As músicas que surgiram foram divulgadas escondendo a sua autoria parcialmente computacional, mas tiveram expressivo sucesso perante o público.

Em outro caso, “*uma impressão gerada por uma inteligência artificial (IA) foi vendida por US\$ 432.500 [mais de R\$1.600.000] pela casa de leilões Christie’s de Nova York, nos EUA*” (PEARSON, 2018). Essa obra, chamada *Edmond de Bellamy* e vendida em outubro de 2018, teve um valor de venda 40 vezes maior do que o esperado.

Independentemente das preocupações sobre ambas as obras exemplificadas acima terem tido grande participação de aplicações de IA, percebe-se que elas puderam ser apreciadas pelo público. Tanto as faixas de música, das quais se desconhecia o fato de terem sido criadas por um programa de Inteligência Artificial, quanto a pintura, sobre a qual se tinha amplo conhecimento desse fato, tiveram amplo sucesso comercial. Inclusive, o quadro fora vendido por um valor amplamente superior ao pretendido inicialmente.

Desse modo, é possível concluir que aplicações de Inteligência Artificial teriam sim, em princípio, a capacidade de demonstrar criatividade na criação de trabalhos, concordando assim com a análise detalhada de Annemarie Bridy sobre essa questão (2012). Tanto no aspecto da originalidade quanto no aspecto da efetividade, programas do tipo dispõem das condições e dos meios de produzir trabalhos que fujam do ordinário e que possam ser apreciados pelo público como arte.

#### 4.2 A POSSIBILIDADE DE UMA APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL TER UMA EXPRESSÃO INTELECTUAL

De acordo com Ana Ramalho (2017, p. 13), *“a ideia da autoria romântica – do autor como um único indivíduo – mudou ao longo do tempo. Ela acomodou a autoria conjunta e obras de caráter industrial, por exemplo. Mas a estrutura atual não pode acomodar autores não-humanos”*. Nesse sentido, o segundo critério a ser analisado para verificar se uma obra produzida por uma aplicação de IA poderia ser protegida pelos direitos brasileiro e português é se ela pode ser considerada como intelectual. Em outras palavras, poderia um programa imbuir uma obra criativa de seus traços pessoais de modo a ser considerada como autora?

Como se viu anteriormente, de um lado as aplicações de IA já são capazes de produzir trabalhos criativos tal qual humanos, com pouca ou nenhuma intervenção humana. Por outro lado, essas aplicações não deixam de ser compostas de algoritmos programados por algum programador humano que os deu essa função. Além disso, como explica Okediji, *“frequentemente, IA cria trabalhos em conjunção com usuários humanos, os quais podem prover algum grau de instrução para guiar o software”* (2018, p. 18). É essa dinâmica entre programadores, usuários e máquina que cria uma questão complexa de ser resolvida pelas atuais leis de Direito Autoral.

Isso porque, de acordo com Rapkauskas (2017, p. 35):

Quatro pretendentes são distinguidos como possíveis proprietários da propriedade intelectual criada por um sistema de inteligência artificial consciente: o próprio sistema, seu programador, seu proprietário ou ninguém. Uma vez que o sistema de inteligência artificial consciente é capaz de criar objetos originais e novos enquanto opera independentemente da interferência humana, ao aplicar a regra geral para aquisição da propriedade do objeto de propriedade intelectual que é relevante atualmente, o sistema de inteligência artificial consciente seria atribuído como o proprietário da propriedade intelectual criada por ele. No entanto, o sistema não é elegível para se tornar proprietário devido à falta de personalidade jurídica. Enquanto isso, nem o programador nem o proprietário do sistema poderiam ser considerados proprietários da obra desse sistema porque não contribuem para o processo criativo. Depois de eliminar todos os pretendentes, a propriedade intelectual criada pelo sistema de IA seria atribuída a ninguém, portanto, ela se tornaria um domínio público, que não forneceria quaisquer incentivos, assim, diminuindo os incentivos para os processos de desenvolvimento.

José de Oliveira Ascensão comenta que quando um programa de computador atinge resultados totalmente indeterminados pelo seu operador, ocorrido no caso de obras criadas por aplicações de Inteligência Artificial, não haveria um direito desse operador sobre o resultado produzido. Nas palavras do autor lusitano, ao tratar do resultado da criação (1997, p. 664): *“a criação intelectual é a criação individualizada; é a expressão de uma ideia, que tem necessariamente de se antever com um conteúdo específico. Não é equivalente ao ato de pôr em funcionamento uma máquina de que derivam produtos indiscriminados”*.

A possibilidade dessa obra pertencer ao operador da máquina é rechaçada pelo autor, ao afirmar que a criação deve ser específica e não genérica, e que a propriedade (física ou intelectual) do objeto que cria a obra não se confunde com a criação da obra em si (ASCENSÃO, 1997, p. 664). Faria pouco sentido uma dupla remuneração do programador, que já seria recompensado pelos direitos relativos à aplicação de inteligência artificial.

Para Ascensão, o Direito de Autor é necessariamente um Direito da Cultura. Segundo ele, *supra*, os próprios textos legais brasileiro e português indicam que criação intelectual e a produção de uma obra relevante só poderia ser feita pelo espírito humano, que seria o único capaz de atribuir valor cultural a uma criação, transformando-a em obra protegida pelo direito.

Eugen Ulmer tem uma opinião congruente ao do autor português no que se refere à impossibilidade de a autoria ser atribuída a outra entidade

que não um humano, porém discorda da afirmação de que ao controlador da máquina também não pertenceria a obra, caso ela fosse feita sem a atividade criativa de uma pessoa. Afirma o jurista alemão que, nos casos de composições automáticas (produzidas pelo computador de forma aleatória) a autoria pertence à pessoa que criou o padrão básico que determina o programa (1980, p. 128).

Denis Borges Barbosa (2017, p. 1911-1915) segue a mesma linha argumentativa ao afirmar, fundamentando a possibilidade de proteção autoral de programas de computador, que “*é autor essencialmente quem tem poder decisório sobre a expressão*”. O doutrinador lembra que o autor e criador é também quem escolhe entre as alternativa de expressão. Isso tornaria até o comissionante um potencial autor da obra se interferisse o suficiente no resultado final elaborado originalmente pelo comissionado. Em uma aplicação analógica da teoria de Barbosa, para que alguém se torne titular originário de uma obra criada por aplicação de Inteligência Artificial, “*é preciso que seja criada por iniciativa, organização e responsabilidade de uma pessoa física ou jurídica, que a publica sob seu nome ou marca e que é constituída pela participação de diferentes autores, cujas contribuições se fundem numa criação autônoma*”.

Sustentando esse mesmo argumento, porém sob outro aspecto, Oke-diji (2018, p. 19) comenta que de um ponto de vista econômico são necessários dispositivos legais previsíveis para se manter um nível considerável de investimento nas indústrias criativas. Porém, ele aponta que, sob uma visão utilitária, esse tipo de recompensa não seria adequado para máquina. Como consequência, para estimular economicamente a produção desses bens culturais, seria necessário conceder o direito ao programador do maquinário inteligente.

Portugal parece ser mais resistente à essas visões centrada em aspectos econômicos. Apesar da lei não ser tão cristalina quanto à necessidade de autoria humana, são determinantes algumas posições da doutrina mais especializada.

Como já se pode observar nos comentários de Ascensão sobre a lei brasileira, é valorizada mais uma visão personalista e subjetiva do direito autoral/direito de autor, com centralidade na ligação espiritual entre o criador e a obra. O autor lusitano coloca, com bastante ênfase, que os investimentos devem ser protegidos, mas que é profundamente anômalo que essa função seja cumprida pelo direito autoral, e que se esse for o objetivo central é mais adequada a escolha pela criações de direitos *sui generis* (2008a, p. 92-93).

Outra posição a se mencionar é a de José Alberto Vieira, que ainda em 2001 publicou artigo dissecando a questão aqui trabalhada, apontando que já nessa época o problema não era novo, remetendo para os primeiros casos nos EUA em 1965. Para esse doutrinador, a resposta mais correta sobre quem seria o autor de uma obra literária ou artística criada por computador é “ninguém”, pois seria muito insatisfatório no sistema português a solução de atribuir o direito autoral ao utilizador ou programador/engenheiro. Essa conclusão é reforçada pela visível impossibilidade de que o autor não seja humano no sistema português. (VIEIRA, 2001)

Alexandre Dias Pereira argumenta ontologicamente ao afirmar que o autor só pode ser a pessoa natural/humana que cria a obra, mencionando que tal definição independe das escolhas do legislador e que as normas que concedem certos direitos patrimoniais às pessoas coletivas não as tornam autoras (2008, p. 436-437). Tratando expressamente das obras literárias e artísticas geradas por IA, o doutrinador lusitano afirma não existir fundamento para atribuir-lhes autoria, embora ventile a possibilidade de atribuir um direito conexo similar ao de editor existente no Reino Unido (2009, p. 37).

Pereira lembra ainda não se encontrar na disposição sobre titularidade originária de pessoas coletivas uma solução adequada para o problema das obras geradas por IA (2019, p. 35). Isso porque a previsão do art. 19º parece se restringir à proteção de títulos de periódicos e obras inéditas, o que está mais ligado aos direitos conexos que aos direitos de autor propriamente ditos.

Reforçando a posição majoritária, Dário Moura Vicente depreende do CDADC o entendimento de que as obras geradas por computador não são tuteladas pelos direitos de autor, indicando que sempre deveria haver um humano na origem da obra criada para que exista alguma proteção autoral (2012, p. 19).

No entanto, mais uma vez, a influência comunitária europeia e as suas mudanças recentes indicam futuras alterações no ordenamento português.

A tradição legal dos países de *civil law* da União Europeia, com a proeminência que os direitos morais/pessoais têm nesses sistemas, é tendencialmente clara no sentido de que a autoria deve ser humana. Cita-se os exemplos da legislação da França, Alemanha, Grécia e Hungria (BRIDY, 2016, p. 401). Ramalho (2017) também declara que essa conclusão é a melhor interpretação das diretivas comunitárias que trabalham o conceito de autoria, sejam elas na diretiva de programas de computador

(Diretiva 2009/24/CE), na de base de dados (Diretiva 96/9/CE) e na de aluguer, comodato e certos direitos conexos do Direito de Autor (Diretiva 2006/115/CE).

O TJUE também já apontou nesse sentido. Para além dessa ser a interpretação mais razoável a partir do conceito de “criação intelectual própria do autor”, ocorreram alguns apontamentos explícitos, como as conclusões da Advogada Geral Verica Trstenjak no processo C-145/10: “121. Nos termos (...) da Directiva 93/98 ou da Directiva 2006/116, é assim apenas protegido o resultado da criação humana (...)”.

Entretanto, recente Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)), informou em seus pontos 18-21 a necessidade de pensar os direitos de propriedade intelectual das inteligências artificiais. De forma mais interessante, na exposição de motivos, apontou-se que “é exigida a elaboração de critérios para uma criação intelectual própria relativamente a obras passíveis de serem objeto de direitos de autor produzidas por computadores ou robôs”.

É importante lembrar que diretivas de programas de computador e de bases de dados se referiam à necessidade de um autor humano em determinados momentos de sua fase de proposta. O memorando explicativo da primeira delas expressamente mencionava que o autor humano que cria a obra é o primeiro titular dos direitos. A segunda diretiva, além de firmar em seu memorando explicativo que um autor humano estaria sempre presente em algum nível, tinha a previsão de obras geradas por computador em seu artigo 2(5), que foi considerada muito prematura e não aprovada. A retirada dessas menções do texto final é significativa. (RAMALHO, 2017, p. 15).

Não se deve confundir esse último comentário com uma afirmação categórica sobre qual será o caminho seguido pela União Europeia. Afinal, outros documentos oficiais põem em dúvida a necessidade de novas regulações sobre o tema. Relatório de 2018 do Centro de Pesquisa Integrado em Ciência para Políticas da Comissão Europeia sugere bastante cautela e estudos cuidadosos para definir como encorajar corretamente a inovação nessa área, questionando quais direitos de propriedade intelectual seriam mais adequados e se eles de fatos seriam necessários<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> Cf. o relatório *Artificial Intelligence - A European Perspective*, EUR 29425, Publications Office, Luxembourg, 2018,

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciam-se as considerações finais excluindo os regimes mais claramente inadequados para proteção do tipo de obras abordada nessa investigação.

Em primeiro lugar, a proposta de proteção através de um regime similar ao *work made for hire*, defendida por certos autores (BRIDY, 2016), é bastante inadequada em sistemas que valorizam os direitos morais (SCHÖNBERGER, 2018). Vale notar que só há paralelo dessa norma nas regras brasileiras quanto ao regime aplicável ao software (art. 4º da Lei nº 9.609/98) e que o *work-for-hire* dos EUA trata de um regime completamente diferente daquele previsto no artigo 14, 1 do CDADC português (PEREIRA, 2008, p. 458). Além disso, mesmo nas regras norte-americanas tal é aplicável apenas a certos tipos de obras e não há como enquadrar bem uma máquina nem na dualidade comissário-comitente nem na empregado-empregador (RAMALHO, 2017, p. 19-20).

Do mesmo modo parece inexistir em ambos sistemas autorais a possibilidade de proteger essas obras por outros regimes de bens incorpóreos, nomeadamente os de propriedade industrial ou *sui generis* vigentes. Exceções indiretas seriam observáveis apenas em casos muito restritos, como os segredos comerciais ligados à concorrência desleal ou de proteções específicas contratuais (VIEIRA, 2001, p. 139-140)

Diante dos tópicos levantados durante o texto, tudo leva a concluir pela inexistência de propriedade intelectual imediata das aplicações de inteligências artificial<sup>24</sup>. Não haveria fundamento suficiente no sistema jurídico brasileiro e português para que elas fossem autoras ou mesmo titulares de direitos das obras que produzam.

Essa resposta não é conclusiva, contudo, em relação ao regime aplicável. Existem duas principais teses que se fortalecem a partir dela, referentes à titularidade de direitos autorais pelo programador/usuário e do pertencimento da obra no domínio público.

A primeira é a tese pela titularidade do direito autoral para o programador ou utilizador humano. Considerando que aplicações de Inteligência Artificial são em essência programas de computador rodando em um *hardware* poderoso que utilizam uma grande quantidade de dados, é possível

---

<sup>24</sup> Há autores que argumentam em sentido contrário, afirmando que as aplicações de IA deveriam ser consideradas autores, como faz Russ Pearlman (2018) analisando o sistema dos EUA.

uma aplicação conjunta tanto dos dispositivos de leis que tratam do direito autoral quanto aquelas que tratam do *software*.

Os últimos passos legislativos e jurisprudenciais nos sistemas europeu e brasileiro indicam que não se excluirá a tutela ativa pelo direito autoral dessas obras. A titularidade dos direitos para o programador ou para o utilizador da aplicação de inteligência artificial é depreendida desses avanços e dos tópicos abordados<sup>25</sup>. Lembra-se: (i) da facilidade de se assumir a obra apenas com o simples colocar se seu nome nela; (ii) das previsões de obras anônimas; (iii) do ambiente autoral crescentemente favorável aos interesses e atuações empresariais (especialmente no âmbito dos bens informáticos)<sup>26</sup>.

Autores como James Grimmelmann (2016) apontam que as obras geradas por computador não representam inovações suficientes no sistema autoral que exijam a necessidade de novas regras, bastando uma interpretação adequadas das já existentes. Outros, como Margot Kaminski (2017), sugerem que as inovações tecnológicas não devem sempre ensejar mudanças das leis. Pelo contrário, as regras devem ser levadas a sério e deve haver um esforço de enquadrar as novas situações no ordenamento existente. Essa autora lembra que muitos dos problemas supostamente novos colocados pelas inteligências artificiais no direito autoral na verdade já foram introduzidos (e respondidos) por outras tecnologias.

Isso faz com que o *status quo* para esse tipo de criação tenda a que ela seja de titularidade de seu programador ou, de maneira mais recorrente, da empresa que comissiona a criação desse tipo de aplicação ou daquele que dá azo para a utilização do programa. Seria essa a solução que mais agradaria os agentes do mercado capazes de influenciar determinante o Judiciário, Executivo e Legislativo.

Até haver algum tipo de pressão de grupos interessados para que uma mudança ocorra, as obras decorrentes desse método de produção deverão ficar nas mãos dos titulares e utilizadores desse tipo de programa.

---

<sup>25</sup> Concordando com essa posição, cf. Okediji (2018), Denicola (2017) e Guadamuz (2017).

<sup>26</sup> Pode ser, contudo, que a influência dos EUA mais uma vez seja dominante, o que neste momento reforçaria a tese de que não haveria qualquer proteção por direito autoral (consequentemente, seriam obras que imediatamente cairiam no domínio público). Isso porque o *U.S. Copyright Office* determina, mediante os pontos 306 e 313.2 de seu compêndio de práticas, que recusará os pedidos de registro se um ser humano não foi o criador da obra, expressamente mencionando casos em que uma máquina cria uma obra sem intervenção criativa humana. Cf. U.S. COPYRIGHT OFFICE. *Compendium of U.S. copyright office practices*. 3 ed., 2017. Chapter 300, p. 4 e 16-17.

No direito brasileiro essa resposta seria mais facilmente aceita, enquanto se observam mais obstáculos na perspectiva portuguesa e mesmo na europeia (por enquanto, pelo menos).

Se essa pressão conseguir ser suficientemente avançada por agentes como consumidores e acadêmicos, ganha força a segunda tese sobre o regime aplicável. Autores como Rapkauskas (2017, p. 35) defendem que os ordenamentos autorais no mundo já vão no sentido dessa perspectiva, fazendo com que as obras geradas por aplicações de inteligência artificial pertençam imediatamente ao domínio público. Essa opção apresenta duas grandes justificativas.

Em primeiro, é preservada a consistência e coerência teórica dos princípios estruturais do direito autoral com base no *droit d'auteur*, que é o caso do sistema português e brasileiro, pois esses modelos têm como foco os autores (mais precisamente, os criadores intelectuais), buscando em paralelo um equilíbrio com o interesse público. Sam Ricketson (1991-1992), corroborado por Jane Ginsburg mais de 20 anos depois (2018), argumenta firmemente em defesa desse ponto sobre a definição de autora na Convenção de Berna, repudiando as perspectivas centralizadas no valor comercial das obras.

Em paralelo a esse argumento teórico-ontológico principal, há outros que são salvaguardados, como a afirmação comumente presente na doutrina de que são espaços exclusivos que devem justificar firmemente sua existência, e não os de utilização livre (ASCENSÃO, 2008b, p. 23 e HOEREN, 2006, p. 26).

Porém, é possível argumentar que essa principiologia se trata apenas de uma opção discricionária feita há muito tempo por juristas e agentes públicos e reproduzida até hoje. Assim, uma mudança nessa estrutura não é necessariamente negativa. Por exemplo, o foco dos sistemas de *copyright* na difusão cultural, especialmente os argumentos constitucionais norte-americanos, pode ser levantado como um propósito mais nobre.

Dessa forma, a segunda justificativa merece destaque. Trata-se dos benefícios de um aumento e reforço do domínio público, conforme apontado por Ana Ramalho (2017) e Daniel Schönberger (2018). Enfatiza-se dentre eles o compartilhamento de conhecimento, o ganho em acessibilidade às obras e sua utilização por outros artistas para imitação competitiva<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Um aprofundamento dessa defesa alongaria demasiadamente este artigo, razão pela qual se remete a alguns textos da extensa bibliografia já publicada sobre esse tema, como a de Ascensão (2008b), Denis Barbosa (2012) e Steven Horowitz (2009).

Nessa última categoria se enquadra, inclusive, o desenvolvimento de outras aplicações de inteligência artificial criativas.

Por fim, vale lembrar que essa posição não é necessariamente incompatível com a proteção do investimento. É possível conectá-la a direitos conexos, como os garantidos aos editores em alguns ordenamentos (PEREIRA, 2019 e RAMALHO, 2017) ou o de publicação e divulgação de obras caídas no domínio público, previsto no art. 39º do CDADC.<sup>28</sup>

Ainda que essa discussão pareça ser etérea, dado o fato de que ainda não há, efetivamente, qualquer aplicação capaz de produzir obras de maneira totalmente anônima, o avanço das tecnologias do tipo se dá a passos cada vez mais largos. Por conta disso, é importante desde já problematizar e propor soluções para potenciais problemas que novas tecnologias do tipo possam trazer para que uma vez eles surjam a legislação já esteja mais preparada para combatê-los.

Esse último comentário serve para mostrar que a pretensão desse trabalho não foi de esgotar o tema. Isso não seria sequer possível no atual momento. O que se aguarda é que ele sirva de estímulo para que outros profissionais também possam contribuir para o debate e o avanço da matéria.

## REFERÊNCIAS

ASCENSÃO, José de Oliveira. A questão do domínio público. In WACHOWICZ, M.; SANTOS, M. J. P. (coord.) – **Anais do II CODAIP**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2008b.

\_\_\_\_\_. **Direito Autoral**. 2ª ed., ref e ampl, Rio de Janeiro: Renovar, 1997.

\_\_\_\_\_. **O. Direito Civil - Direito de Autor e Direitos Conexos**. 1 ed (Reimp). Coimbra: Coimbra Editora, 2012.

\_\_\_\_\_. **Direito de autor sem autor e sem obra**. In DIAS, J. F.; CANOTILHO, J. J. G; COSTA, J. F. (org.) *Studia Iuridica*, v. 91, **Ars Iudicandi, estudos em homenagem ao prof. Doutor António Castanheira Neves**, vol. II. Coimbra: Coimbra Editora, 2008a, p. 105-106.

BARBOSA, Denis Borges. **Tratado da Propriedade Intelectual: Tomo III**. 2. Ed. – Rio de Janeiro: Lumen Iuris, 2017.

\_\_\_\_\_. O Domínio do Público. **Rev. Eletrônica IBPI Europa**, n. 6, Munique, 2012. Disponível em: <<http://ibpieuropa.org/book/revista-eletronica-do-ibpi-nr-6>>

<sup>28</sup> Artigo 39.º Obras no domínio público

1 - Quem fizer publicar ou divulgar licitamente, após a caducidade do direito de autor, uma obra inédita beneficia durante 25 anos a contar da publicação ou divulgação de protecção equivalente a resultante dos direitos patrimoniais do autor. (...)

BRIDY, Annemarie. **Coding Creativity: Copyright and the Artificially Intelligent Author**. Stanford Technology Law Review, v. 5, 2012.

\_\_\_\_\_. The Evolution of Authorship: Work Made by Code. **Columbia Journal of Law & Arts**, v. 39, p. 395–401, 2016.

CASTELLS, Manuel. **The Rise of the Network Society**. 2010. Wiley-Blackwell, Oxford, 2a. edição, 2010.

CORMEN, Thomas H., LEISERSON, Charles E., RIVEST, Ronald L., STEIN, Clifford. **Algoritmos Teoria e Prática**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

COX, Michael; ELLSWORTH, David. **Application-controlled demand paging for out-of-core visualization**. Proceedings of the 8th IEEE Visualization '97 Conference, pp. 235-244, 1997.

DE MAURO, Andrea; GRECO, Marco; GRIMALDI, Michele. **A Formal definition of Big Data based on its essential Features**. Library Review. 65: 122–135. doi:10.1108/LR-06-2015-0061, 2016.

DENICOLA, R. C. Ex Machina: Copyright Protection for Computer Generated Works. **Rutgers University Law Review**, v. 69, p. 251–287, 2016.

ECONOMIST, The. **How Machine Learning Works**. 2015. Disponível em <https://www.economist.com/the-economist-explains/2015/05/13/how-machine-learning-works?fsrc=scn/fb/te/bl/ed/>. Acesso em: 28/08/2018.

FERNANDES, H. S. **Pessoas jurídicas e a autoria de obras intelectuais no direito do autor – um estudo de direito comparado**. PIDDC, Ano VII, v. 12, n. 3, p. 131-152, 2018.

FINN, Ed. **What Algorithms want: Imagination in the age of computing**. 2017. Cambridge, MA: MIT Press.

GARRETT, Filipe. **Computador e processador quântico: sete coisas que você precisa saber**. 2018. Disponível em <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/03/computador-e-processador-quantico-sete-coisas-que-voce-precisa-saber.ghhtml>>. Acesso em: 15/10/2018.

GUADAMUZ, Andres. **Do androids dream of electric copyright? Comparative analysis of originality in artificial intelligence generated works**. Intellectual Property Quarterly, n. 2, 2017.

\_\_\_\_\_. **The monkey selfie: copyright lessons for originality in photographs and internet jurisdiction**. Internet Policy Review, v. 5, n. 1, 2016.

GINSBURG, Jane C. **People Not Machines: Authorship and What It Means in the Berne Convention**. IIC - International Review of Intellectual Property and Competition Law, v. 49, n. 2, p. 131–135, 2018.

GRIMMELMANN, James. There's No Such Thing as a Computer-Authored Work- And It's a Good Thing, Too. **Columbia Journal of Law & Arts. J.L. & ARTS**, v. 403, p. 39, 2016.

GUADAMUZ, Andres. Do androids dream of electric copyright? Comparative analysis of originality in artificial intelligence generated works. **Intellectual Property Quarterly**, n. 2, p. 169–186, 2017.

HOEREN, Thomas. Access Right as a postmodern symbol of copyright destruction? In **Revista Direito da Sociedade da Informação vol. VI**, Coimbra: Coimbra Editora, 2006.

HOROWITZ, Steven J. Designing the public domain. **Harvard Law Review**, v. 122, n. 5, p. 1489–1510, 2009.

KAMINSKI, Margot E. **Authorship, Disrupted: AI Authors in Copyright and First Amendment Law**, 51 U.C.D. L. Rev. 589, pp. 589-616, 2017.

KAUFMAN, Dora. **Os Meandros da Inteligência Artificial: Conceitos-chave para Leigos**. 2018. Disponível em: < <https://www.ab2l.org.br/os-meandros-da-inteligencia-artificial-conceitos-chave-para-leigos/>>. Acesso em: 28/08/2018.

LEHMAN, Joel. **The Surprising Creativity of Digital Evolution: A Collection of Anecdotes from the Evolutionary Computation and Artificial Life Research Communities**. arXiv:1803.03453v1 [cs.NE] 9 Mar 2018.

MCCARTHY, John; MINSKY, Marvin; ROCHESTER, Nathan; SHANNON, Claude (1955). **A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence**. Arquivado do original em 26 de agosto de 2007. Recuperado em 30 agosto de 2007.

OKEDIJI, Ruth L. **Copyright Markets and Copyright in the Fourth Industrial Era: Reconfiguring the Public Benefit for a Digital Trade Economy**. International Centre for Trade and Sustainable Development, Issue Paper No. 43, 2018.

OSTP. **Preparing for the Future of Artificial Intelligence**. 2016. Executive office of the president. National Science and Technology Council. Washington, D.C. 20502.

PEARLMAN, Russ. Recognizing Artificial Intelligence (AI) as Authors and Inventors under U.S. Intellectual Property Law. **Richmond Journal of Law & Technology**, v. 24, n. 2, 2018.

PEARSON, Jordan. **Uma obra de arte gerada por IA foi vendida num leilão por US\$ 432 mil**. Vice, 2018. Traduzido por Marina Schnoor. Disponível em: < [https://www.vice.com/pt\\_br/article/43ez3b/uma-obra-de-arte-gerada-por-ia-foi-vendida-num-leilao-por-usdollar-432-mil](https://www.vice.com/pt_br/article/43ez3b/uma-obra-de-arte-gerada-por-ia-foi-vendida-num-leilao-por-usdollar-432-mil) >. Acesso em: 20/12/2018.

PEREIRA, Alexandre Dias. **A proteção jurídica de software executados por robots (e obras geradas por I.A.)**. In *Direito da Propriedade Intelectual & Novas Tecnologias*, vol. I. Coimbra: Gestlegal, 2019.

\_\_\_\_\_. **Direitos de Autor e Liberdade de Informação**. Coimbra, Almedina, 2008.

\_\_\_\_\_. **Internet, direito de autor e acesso reservado**. In *Separata de As Telecomunicações e o Direito na Sociedade da Informação*, Coimbra, IJ, 1999.

PEREIRA, Alexandre Dias. **Licenças de Bens Informáticos (Software e Bases de Dados)**. Revista da ABPI, v. 250, n. 110, p. 23–32, 2011.

RAMALHO, Ana. **Will Robots Rule the (Artistic) World? A Proposed Model for the Legal Status of Creations by Artificial Intelligence Systems**. Journal of Internet Law, vol. 21, no. 1, pp. 12-25, 2017.

RAMOS, Rui Manuel Moura. **Direito Comunitário (Programa, conteúdos e métodos de ensino)**. Coimbra: Coimbra Editora, 2003.

RAPKAUSKAS, Mantvydas. **Whether Intellectual Property Created by Conscious Artificial Intelligence System Belongs to the Owner of that System?** Teisės vientisųjų studijų programa, valstybinis kodas 601M90004, Kaunas, 2017.

RICKETSON, Sam. **People or Machines: The Bern Convention and the Changing Concept of Authorship**. Columbia VLA Journal of Law & the Arts, v. 16, 1991-1992.

ROOS, Teemu. **Elements of AI**. 2018. Disponível em: <<https://www.elementsofai.com/>>. Acesso em: 28/08/2018.

RUNCO, Mark A.; JAEGER, Garrett J. **The Standard Definition of Creativity**. Creativity Research Journal, 24:1, 92-96, 2012.

RUSSELL, Stuart; NORVING, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3. Ed. Harlow (UK): Pearson Education Limited, 2016.

SCHÖNBERGER, D. **Deep Copyright: Up- and Downstream, Questions Related to Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML)**. In DE WERRA, J. (ed.). Droit d'auteur 4.0/Copyright 4.0. Zurich: Schulthess Verlag, 2018.

SEARLE, John. **Minds, brains, and programs**. Behavioral and Brain Sciences, v. 3, n. 3, p. 417–424, 1980.

SNIJEDERS, C.; MATZAT, U.; REIPS, U.-D. **'Big Data': Big gaps of knowledge in the field of Internet**. International Journal of Internet Science. 7: 1–5, 2012.

SOUSA E SILVA, Nuno. **Uma Introdução ao Direito de Autor Europeu**. Revista da Ordem dos Advogados, ano 73, n. 4, Lisboa, p. 1331-1387, out. 2013.

ULMER, Eugen. **Urheber und Verlagsrecht**. 3. Ed. Berlin: Heidelberg, 1980.

VICENTE, Dario Moura. **Economia Criativa e Equilíbrio de Interesses no Direito Autoral**. In WACHOWICZ, M. (Org.). Direito Autoral & Economia Criativa, Curitiba: GEDAI, 2012.

VIEIRA, José Alberto. **Obras geradas por computador e Direito de Autor**. In Direito da Sociedade da Informação, vol. II. Coimbra: Editora Coimbra, 2001.