

# ESTUDOS DE DIREITO DO AUTOR E INTERESSE PÚBLICO

**ANAIS DO XIII CODAIP**

Congresso de Direito de Autor  
e Interesse Público

UFPR • GEDAI • UNICURITIBA

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/UFRJ	J. P. F. Remédio Marques – Univ. Coimbra/Port.
Carla Eugenia Caldas Barros – UFS	Karin Grau-Kuntz – IBPI/Alemanha
Carlos A. P. de Souza – ITS/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 – Flacso/Argentina

**Capa:** Marcelle Cortiano

**Projeto gráfico e finalização:** 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 e Magna Knopik

Anais do XIII Congresso de Direito de Autor e Interesse Público (2019: Curitiba, PR)  
Organizadores: Marcos Wachowicz, José Augusto Fontoura Costa, Sérgio Said Staut Jr e  
Marcia Carla Pereira Ribeiro

### EDIÇÃO EM FORMATO IMPRESSO E DIGITAL

Disponível em: [www.gedai.com.br](http://www.gedai.com.br)

ISSN: 2178-745X

1. Direitos autorais. 2. Propriedade intelectual. 3. Sociedade da informação. 4. Ambiente digital. 5. Inovações tecnológicas. 6. Domínio público.

Catálogo na publicação por: Onélia Silva Guimarães CRB-14/071

PREFIXO EDITORIAL 67141

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



MARCOS WACHOWICZ  
JOSÉ AUGUSTO FONTOURA COSTA  
SÉRGIO SAID STAUT JR  
MARCIA CARLA PEREIRA RIBEIRO  
Organizadores

**ESTUDOS DE DIREITO DE  
AUTOR E INTERESSE PÚBLICO**

**ANAIS DO XIII CODAIP**

Congresso de direito de  
autor e interesse público

UFPR • GEDAI • UNICURITIBA

Curitiba



2019



# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS AUTORAIS NA UNIÃO EUROPEIA: OBRAS CRIADAS DE FORMA AUTÔNOMA POR COMPUTADORES PODEM SER PROTEGIDAS?

Eduarda Sordi Pinheiro Machado<sup>1</sup>

Kelly Lissandra Bruch<sup>2</sup>

**RESUMO:** Computadores estão cada vez mais rápidos e autônomos, cumprindo diferentes funções, inclusive criativas. Sistemas de inteligência artificial já são capazes de gerar obras artísticas e literárias de forma altamente autônoma. Em face disso, clara a necessidade de que o direito acompanhe essa evolução tecnológica para prover regras para os novos cenários digitais, principalmente em relação aos direitos autorais decorrentes dessas obras. O presente artigo trata da disciplina de direitos autorais na União Europeia aplicada às obras criadas por computadores sem a interferência de humanos, por meio de técnicas tais como *machine learning* e derivados. Nesse sentido, objetiva-se analisar se e como os trabalhos criativos desenvolvidos por sistemas de inteligência artificial podem ser protegidos pela lei de direitos autorais na UE, levando em consideração os conceitos legais de autoria e criatividade. Além disso, busca-se verificar quem deve ser o titular dessa proteção, especificamente em relação aos direitos patrimoniais: programadores, usuários, algoritmos de inteligência artificial. Dessa forma, realizada uma análise da legislação europeia atual, conclui-se que ainda que as obras criadas por sistemas de computador cumpram os requisitos de originalidade, não poderiam cumprir os requisitos de autoria, pois nesta há um foco na expressão criativa do autor ser humano. Ainda assim, caso houvesse uma interpretação menos restritiva do conceito jurisprudencial de autoria, seria possível atribuir direitos patrimoniais sobre essas obras a diferentes figuras, o que deve ser feito caso a caso, conforme uma análise do ser humano que tiver maior contribuição e controle sobre o resultado final da obra.

**Palavras-chave:** Copyright; inteligência artificial; direitos patrimoniais; autoria; originalidade; obra.

## 1 INTRODUÇÃO

O ser humano tem desenvolvido a tecnologia de forma cada vez mais célere, criando possibilidades antes nunca imaginadas. Computadores estão cada vez mais rápidos e autôno-

<sup>1</sup> Graduanda em Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, membro do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Propriedade Intelectual – GIPPI/UFRGS.

<sup>2</sup> Doutora em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS/Université Rennes I, Professora da Faculdade de Direito e do PPGAgronegócios/CEPAN da UFRGS, e do PROFNIT/IFRS, Coordenadora do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Propriedade Intelectual – GIPPI/UFRGS.

mos, cumprindo diferentes funções, inclusive criativas. Nesse sentido, algoritmos já possuem, atualmente, a habilidade de gerar obras artísticas sem a interferência de humanos, uma tendência que está crescendo e se espalhando cada vez mais. Já existem pinturas, composições, poemas, histórias e músicas que foram criadas por computadores de forma autônoma, obras essas que inclusive foram objeto de grandes transações financeiras. Dessa forma, mostra-se evidente a necessidade de o direito acompanhar essa evolução tecnológica, para trazer previsibilidade jurídica sobre esses novos cenários digitais, principalmente para a delimitação dos direitos autorais dessas obras.

Os algoritmos estão se tornando cada vez mais autônomos, podendo criar trabalhos cada vez mais independentes de seus programadores. Isso é possível devido à sua capacidade de coletar, reter e analisar grande quantidade de informações, melhorando constantemente e automaticamente seu desempenho à medida que mais informações são fornecidas.<sup>3</sup> Nesse sentido, é possível dizer que, com a tecnologia atual, os programas de computadores estão sendo capazes de aprender sozinhos e até criar novas informações com base nessas informações analisadas e nesses conhecimentos adquiridos, usando técnicas como o “*machine learning*”.<sup>4</sup>

O *machine learning* consiste em uma forma de inteligência artificial que permite a um sistema aprender pela análise de dados, sem necessidade de uma programação explícita com cada comando.<sup>5</sup> Esse sistema utiliza uma variedade de algoritmos que aprendem de forma interativa com os dados ali inseridos para desenvolver e descrever esses dados, e prever resultados de suas interações.

Existem vários exemplos de uso do *machine learning* para criar trabalhos artísticos. Um famoso caso é o projeto *The Next Rembrandt*, desenvolvido em uma parceria entre uma instituição financeira e uma instituição de software, com o apoio de universidades e especialistas artísticos. Eles desenvolveram um sistema que analisou 346 das pinturas de Rembrandt van Rijn, a fim de reproduzir suas técnicas em uma nova pintura.<sup>6</sup> O projeto resultou em uma pintura em 3D de um retrato que segue as técnicas do famoso pintor holandês do século XVII, no entanto, sem copiar nenhum dos trabalhos existentes.<sup>7</sup>

Tal tendência está se espalhando, de forma que mais e mais empresas estão investido no uso de tecnologia de inteligência artificial para criações artísticas, gerando não só um mercado de milhares de dólares, mas inclusive um movimento artístico. A empresa francesa *Obvious*, de forma similar ao projeto *The Next Rembrandt*, desenvolveu um software que utiliza *Generative Adversarial Networks* (“GAN”), uma espécie de *machine learning* que analisa e gera imagens, para criar obras

<sup>3</sup> ROTHKEGEL Tobias, TAYLOR Mark “What characterizes artificial intelligence and how does it work?” (Computer and Telecommunications Law Review, 2016) p. 2

<sup>4</sup> ZATARAIN Jesus Manuel Niebla “The role of automated technology in the creation of copyright works: the challenges of artificial intelligence” (International Review of Law, Computers & Technology, 2017). p. 96

<sup>5</sup> HURWITZ, Judith e KIRSCH, Daniel “Machine Learning For Dummies, IBM Limited Edition”, página 4, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2018.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://news.microsoft.com/europe/features/next-rembrandt/>. Acesso em: 28 out.2018

<sup>7</sup> Disponível em: <https://www.nextrembrandt.com/>. Acesso em: 28 out.2018

similares a pinturas do século XVIII.<sup>8</sup> Seus retratos de uma família real fictícia foram expostos em grandes museus de artes e vendidos por centenas de milhares de dólares, dando início ao movimento artístico que denominam “GANismo”<sup>9</sup>. Tal movimento se refere justamente à utilização da aparência específica e sensação de imagens geradas pela técnica GAN na criação de obras artísticas.<sup>10</sup>

O sistema jurídico europeu ainda não enfrentou de forma clara as discussões acerca dos direitos autorais geradas pelo desenvolvimento tecnológico atual. Até então, o sistema de direitos autorais da União Europeia só lidou com situações em que os computadores estão sendo usados como ferramentas para os autores expressarem suas próprias criações. Situações como câmeras digitais usadas como ferramentas por fotógrafos para criar suas obras foram analisadas no Tribunal de Justiça da União Europeia para esclarecer como o uso da tecnologia se enquadra nos critérios existentes de proteção de direitos autorais.<sup>11</sup> Nesse sentido, o sistema de direitos autorais europeu criou regras claras para obras auxiliadas por computador (ou seja, criações feitas com o auxílio de tecnologias de computador). Tais regras concentram-se principalmente na análise do grau de controle que os autores detêm sobre a tecnologia, a fim de gerar trabalhos únicos compostos por suas próprias escolhas criativas. Contudo, não se pode presumir que as mesmas regras se aplicam a trabalhos gerados por computador de forma autônoma, que são resultados de escolhas feitas por programas complexos e com alto grau de autonomia, como as inteligências artificiais.

Considerando as diferenças conceituais e práticas sobre os dois tipos de obras (auxiliadas por computador e criadas de forma autônoma por computadores), a análise a seguir focará nos aspectos de direito autoral das obras criadas de forma autônoma por computadores.

## 2 DA AUTORIA E ORIGINALIDADE NO DIREITO EUROPEU E COMPARADO:

A União Europeia (UE) reconhece a importância de proteger obras originais, possuindo, portanto, vários instrumentos legais para definir a proteção de direitos autorais. Dentre estes, encontram-se diretivas e regulamentações. Suas regras são baseadas na Convenção de Berna para a Proteção de Obras Literárias e Artísticas, Tratado Internacional do qual a UE é signatária.

A Convenção de Berna, em seu artigo 2, define quais tipos de trabalho são protegidos por direitos autorais, escolhendo uma definição ampla que inclui “toda produção no domínio literário, científico e artístico, qualquer que seja o modo ou a forma de sua expressão”. Esse conceito foi implementado no Tratado de Direitos Autorais da OMPI, esclarecendo em seus artigos 4 e 5 que programas de computador e compilações de dados e outros materiais também

<sup>8</sup> Disponível em: <https://medium.com/@hello.obvious/a-naive-yet-educated-perspective-on-art-and-artificial-intelligence-9e16783e73da>. Acesso em: 11 set. 2019

<sup>9</sup> Manifesto da empresa Obvious: Artificial Intelligence for Art - Disponível em: <http://www.obvious-art.com/>. Acesso em: 23 set. 2019

<sup>10</sup> Disponível em: <https://medium.com/@hello.obvious/ai-the-rise-of-a-new-art-movement-f6efe0a51f2e>. Acesso em: 11 set. 2019

<sup>11</sup> CJEU Caso C-145/10, Eva-Maria Painer v Standard VerlagsGmbH e Outros 2011



devem ser protegidos como obras literárias, sendo eles objetos de proteção. No entanto, não há nenhuma menção nesse Tratado sobre a possibilidade de computadores serem considerados autores de obras protegidas, sendo tratados apenas como objeto de proteção, mas não sujeitos.

No entanto, atualmente não há disposições harmonizadas sobre a Lei de direitos Autorais da União Europeia para a proteção de obras geradas por computador de forma autônoma. Mais do que isso, a Diretiva 2009/24/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à proteção jurídica dos programas de computador, centraliza a possibilidade de proteger obras protegidas por direitos autorais sobre a figura do autor e sua consciência, levando a uma interpretação restritiva que apenas considera seres humanos como autores.<sup>12</sup> A diretiva estabelece ainda que as obras que “constituírem a criação intelectual do próprio autor devem ser protegidas como tal por direitos autorais” e que “nenhum outro critério deve ser aplicado para determinar sua elegibilidade para essa proteção”<sup>13</sup>.

No *processo Infopaq International A/S v Danske Dagblades Forening*, o Tribunal de Justiça Europeu enfatizou a importância desse conceito, discutindo ao longo de seu raciocínio se os trabalhos em disputa eram resultado da criação intelectual do próprio autor. Nessa oportunidade o Tribunal decidiu que a reprodução total ou parcial de uma obra não poderia ser feita se os elementos reproduzidos fossem considerados expressão da criação intelectual do autor original. Firmado esse critério, o Tribunal enfatizou que caberia às cortes nacionais de cada país europeu determinar quando ocorre tal expressão<sup>14</sup>:

*“An act occurring during a data capture process, which consists of storing an extract of a protected work comprising 11 words and printing out that extract, is such as to come within the concept of reproduction in part within the meaning of Article 2 of Directive 2001/29 on the harmonisation of certain aspects of copyright and related rights in the information society, if the elements thus reproduced are the expression of the intellectual creation of their author; it is for the national court to make this determination.*

*Copyright within the meaning of Article 2(a) of Directive 2001/29 is liable to apply only in relation to a subject-matter which is original in the sense that it is its author’s own intellectual creation. As regards the parts of a work, they are protected by copyright since, as such, they share the originality of the whole work. The various parts of a work thus enjoy protection under that provision, provided that they contain elements which are the expression of the intellectual creation of the author of the work.*

Desde esse julgamento, ficou claro que os critérios europeus básicos para verificar a originalidade se tornaram a expressão da criação intelectual pessoal. Embora o Tribunal Europeu nunca tenha negado explicitamente a possibilidade de autores não humanos, o critério de resultado da

<sup>12</sup> DICKENSON Julia, MORGAN Alex and CLARK Birgit, “Creative machines: ownership of copyright in content created by artificial intelligence applications” (European Intellectual Property Review, 2017) p. 4

<sup>13</sup> Tradução livre da Diretiva 2009/24/Ce Do Parlamento Europeu E Do Conselho

<sup>14</sup> CJCE C-5/08, Infopaq International A.S v. Danske Dagblades Forening [2009] – disponível em: <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-5/08>. Acesso em: 20 set. 2019

criação intelectual pessoal é estritamente ligado à ideia de que os trabalhos criativos são uma forma de expressão da personalidade do autor, um recurso que somente os humanos podem expressar. No entanto, ainda que esse critério seja útil para resolver problemas relacionados a trabalhos criados por humanos usando computadores como ferramentas, é mais difícil aplicá-lo a programas mais complexos, nos quais o ser humano tem muito pouco controle sobre a obra final.<sup>15</sup>

Nos programas mais complexos hoje existentes, o humano é responsável apenas por iniciar o processo criativo, programando a máquina para aprender e alimentando-a com as informações necessárias. No entanto, o trabalho final é elaborado inteiramente pelo sistema, que faz escolhas criativas com base nas informações aprendidas. Ainda assim, não é possível, contudo, afirmar que o trabalho resulta da criação intelectual da própria máquina, uma vez que existe apenas uma análise codificada das informações coletadas, mas não um reflexo de sua própria consciência.<sup>16</sup>

Portanto, aplicando as regras de direitos autorais da UE como são hoje, seria muito difícil fornecer proteção para trabalhos gerados por computador, mas não impossível.<sup>17</sup> Nesse caso, a principal questão a ser analisada seria o grau de controle que o ser humano tem sobre a obra e quanto esse controle contribui para a obra finalizada.<sup>18</sup> É possível que os tribunais da União Europeia, por exemplo, optem por um amplo escopo de aplicabilidade, considerando que os programadores têm uma ampla contribuição no resultado das criações, desenvolvendo o programa para construir tipos específicos de obras e alimentando-as com as informações que consideram necessárias relevantes para a criação. Com isso, seria possível reconhecer uma autoria que respeite as leis comunitárias, atribuindo-a ao ser humano que tiver maior grau de controle sobre a obra finalizada, seja o programador seja o usuário ou inclusive o proprietário do sistema.

No entanto, esse ainda é apenas um cenário hipotético e os tribunais ainda não tiveram a possibilidade de abordar essas questões e estabelecer regras claras. Devido a essas dificuldades na aplicação das atuais regras harmonizadas de direitos autorais a obras geradas por computador, verifica-se a necessidade e importância de que a UE considere revisar seus critérios para ter clareza sobre tais criações. A inteligência artificial é um campo em crescimento exponencial, capaz de criar obras únicas e destacadas, com alto valor comercial.<sup>19</sup> Assim, é de interesse público que o arcabouço legal que abarque tais produções seja claro. Desta forma, não apenas os programadores e investidores na área podem ser retribuídos por seus esforços, mas também a sociedade em geral pode explorar adequadamente todo o potencial envolvido em tais criações.<sup>20</sup>

<sup>15</sup> DICKENSON Julia, MORGAN Alex and CLARK Birgit, “Creative machines: ownership of copyright in content created by artificial intelligence applications” (European Intellectual Property Review, 2017)

<sup>16</sup> WAGNER James “Rise of the Artificial Intelligence Author”, (Vancouver ,The Advocate, 2017) page 529

<sup>17</sup> GUADEMUZ, Andres “Do androids dream of electric copyright? Comparative analysis of originality in artificial intelligence generated works” (Intellectual Property Quarterly, 2017) p. 6

<sup>18</sup> ZATARAIN Jesus Manuel Niebla “The role of automated technology in the creation of copyright works: the challenges of artificial intelligence” (International Review of Law, Computers & Technology, 2017) p. 96

<sup>19</sup> LAMBERT Paul “Computer-generated works and copyright: selfies, traps, robots, AI and machine learning” (European Intellectual Property Review, 2017) p. 6

<sup>20</sup> LAMBERT Paul “Computer-generated works and copyright: selfies, traps, robots, AI and machine learning” (European Intellectual Property Review, 2017) p. 6





Para aprofundar essa discussão, é útil examinar as soluções legais propostas por diferentes países e verificar se ideias semelhantes podem ser compatíveis com o sistema de direitos autorais da União Europeia.

Uma das jurisdições que buscou uma solução mais clara para esse problema é o Reino Unido, que incluiu em sua lei de direitos autorais uma provisão legal específica sobre obras literárias, dramáticas, musicais e artísticas geradas por programas computador. Tal disposição normativa esclarece que o computador em si não pode ser considerado o autor das obras (o que, portanto, não necessariamente contradiz a jurisprudência europeia). No entanto, isso não significa que as obras não possam ser protegidas por direitos autorais.<sup>21</sup> A legislação procura identificar o humano por trás da máquina, definindo o autor como “a pessoa por quem os arranjos necessários para a criação da obra são realizados”.<sup>22</sup> Nesse sentido, o sistema do Reino Unido está focado em determinar o autor humano que dedicou seus esforços para tornar a criação final possível. No entanto, é importante notar que isso não significa que o autor deva ter algum esforço pessoal ou criativo envolvido no processo do trabalho final<sup>23</sup>, mas qualquer tipo de participação necessária para a viabilidade da criação.

Não obstante o reconhecimento da possibilidade de proteger tais obras sob a lei de direitos autorais, a legislação do Reino Unido ainda não é suficientemente clara sobre como essa proteção funciona na prática, ou seja, quem é efetivamente o autor em questão.<sup>24</sup> Assim, não fica claro na prática se seria o programador, o usuário ou até mesmo o investidor que der o suporte financeiro ao desenvolvimento do sistema de computador. Isso ocorre porque conforme os diferentes tipos programas de computador, diferentes pessoas serão responsáveis por tomar as providências necessárias para a criação da obra, inclusive podendo haver contribuições de diversos sujeitos. Se tomarmos o *The Next Rembrandt* como exemplo, havia uma enorme equipe de pessoas envolvidas na criação da pintura: programadores que criaram o algoritmo responsável pelo processamento da informação, instituições financeiras que forneceram a renda necessária para o projeto e especialistas em arte que forneceram todas as informações sobre as pinturas reais de Rembrandt.<sup>25</sup> Todas essas pessoas envolvidas tiveram contribuições fundamentais para a viabilidade e a qualidade do resultado final. Portanto, os critérios apresentados pela legislação do Reino Unido ainda são muito vagos e incompatíveis com a atual realidade tecnológica, sendo também incapazes de fornecer uma regra suficientemente clara.

Outra jurisdição que decidiu abordar as questões de obras criadas por máquinas é os Estados Unidos. Diferentemente da solução do Reino Unido, os EUA optaram por uma

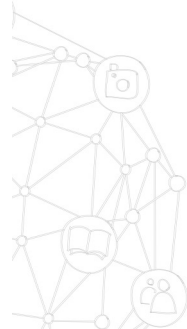
<sup>21</sup> DICKENSON Julia, MORGAN Alex and CLARK Birgit, “Creative machines: ownership of copyright in content created by artificial intelligence applications” (European Intellectual Property Review, 2017) page 4

<sup>22</sup> UK Copyright Act Section 9(3)

<sup>23</sup> DOROTHEOU Emily “Reap the benefits and avoid the legal uncertainty: who owns the creations of artificial intelligence?” (Computer and Telecommunications Law Review, 2015) p. 3

<sup>24</sup> GUADEMUZ, Andres “Do androids dream of electric copyright? Comparative analysis of originality in artificial intelligence generated works” (Intellectual Property Quarterly, 2017)

<sup>25</sup> ZATARAIN Jesus Manuel Niebla “The role of automated technology in the creation of copyright works: the challenges of artificial intelligence” (International Review of Law, Computers & Technology, 2017) p. 96



estrutura legal mais clara e restritiva: não permitir a proteção de tais obras sob a lei de direitos autorais.<sup>26</sup>

A questão foi discutida no julgamento de *Naruto et al. V. David Slater*<sup>27</sup>, um processo em que os direitos das *selfies* tiradas por um macaco foram disputadas entre o proprietário do fotógrafo da câmera e o próprio macaco, representado por uma organização de direitos dos animais. No caso, o tribunal especificou que apenas obras criadas por seres humanos podem ser protegidas. Esse entendimento foi incorporado pelo *US Copyright Office*, que expressamente inseriu em suas diretrizes de interpretação da Lei de Direitos Autorais americana o entendimento de que obras criadas por animais ou máquinas não podiam ser registradas para proteção. Assim, somente são lá registráveis “obra original de autoria, desde que a obra seja criada por um ser humano”<sup>28</sup>. De maneira semelhante à perspectiva europeia, os tribunais americanos expressaram que o foco da proteção de direitos autorais se baseia no “trabalho intelectual” do autor, como resultado dos “poderes criativos da mente”.<sup>29</sup>

É notável aqui que o sistema americano, ainda que originário de uma tradição diferente de direitos autorais focada em aspectos patrimoniais, visa sua proteção autoral com foco na criatividade como expressão humana, tal como o direito europeu.<sup>30</sup> Essa semelhança poderia ser um argumento para a União Europeia se adaptar a uma posição restritiva semelhante.

Ainda assim, embora a posição dos EUA pareça muito clara à primeira vista, ela também se mostra não completamente adequada para abordar a questão. Em primeiro lugar, essa abordagem, assim como a do Reino Unido, não considera o nível de envolvimento dos seres humanos por trás das máquinas. Entretanto, nesse caso, a linha entre trabalhos gerados por computador e trabalhos criados com a assistência de um computador se torna mais incerta, levando a um risco de que os trabalhos que devem ser protegidos acabem sendo excluídos do escopo de proteção.<sup>31</sup> Em segundo lugar, a escolha de excluir completamente a proteção das obras criadas por máquinas diminui os incentivos para investir em inteligências artificiais, investimentos esses que poderiam beneficiar fortemente a sociedade como um todo.

Se a União Europeia escolherá seguir caminhos semelhantes a qualquer uma das jurisdições apresentadas anteriormente, será principalmente o resultado de discussões sobre estratégias e questões de políticas públicas. Cabe à Comissão Europeia e ao Parlamento Europeu discutir os interesses em proteger e, portanto, incentivar o investimento em criações computadoras ou em manter essas obras em domínio público para maior exploração. No entanto,

<sup>26</sup> ZATARAIN Jesus Manuel Niebla “The role of automated technology in the creation of copyright works: the challenges of artificial intelligence” (International Review of Law, Computers & Technology, 2017) p. 96

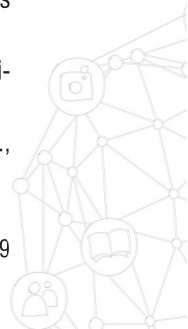
<sup>27</sup> *Naruto v. Slater*, No. 16-15469 (9th Cir. 2018) – US Court of Appeals

<sup>28</sup> The Compendium of U.S. Copyright Office Practices: Chapter 306, Third edition

<sup>29</sup> ZATARAIN Jesus Manuel Niebla “The role of automated technology in the creation of copyright works: the challenges of artificial intelligence” (International Review of Law, Computers & Technology, 2017) p. 96

<sup>30</sup> GUADEMUZ, Andres “Do androids dream of electric copyright? Comparative analysis of originality in artificial intelligence generated works” (Intellectual Property Quarterly, 2017) p. 12

<sup>31</sup> BUTLER Timothy L. “Can a Computer be an Author - Copyright Aspects of Artificial Intelligence”, (Comm/Ent L.S., 1981) p. 733



caso optem por regular uma proteção para essas obras, existem alternativas diferentes para a propriedade de tal proteção. O tópico a seguir apresentará e analisará diferentes soluções doutrinárias propostas para estabelecer a propriedade de tal proteção em relação aos direitos patrimoniais dessas obras.

### 3 ATRIBUIÇÃO DOS DIREITOS AUTORAIS PATRIMONIAIS:

Após avaliar se as obras geradas por computador atendem aos requisitos de originalidade necessários para receber a proteção de direitos autorais, outra questão é levantada: quem deve ser o proprietário dessa proteção? As obras artísticas e literárias possuem relevante valor econômico e, ao estabelecer o proprietário dos direitos autorais, a lei definirá quem é a pessoa com direito a perceber os benefícios econômicos gerados por essas obras. Os direitos patrimoniais não estão necessariamente vinculados ao autor principal, podendo este os transferir para outras pessoas. Diferentemente, os direitos morais estão mais estritamente conectados à personalidade humana do autor, um recurso que as máquinas não possuem, levando a uma discussão legal completamente diferente que não será abordada no presente texto. Portanto, os tópicos a seguir discutirão diferentes proposições para distribuir os direitos patrimoniais associados às obras criadas por sistemas de computador.

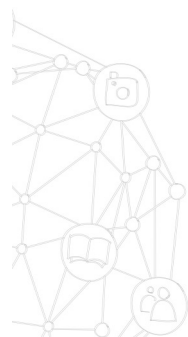
#### 3.1 Ao programador:

A primeira solução que foi amplamente discutida por especialistas jurídicos é a atribuição dos direitos patrimoniais ao programador, que é quem geralmente faz mais esforços e mais contribuições para preparar os programas de computador para as criações. Eles desenvolveram os algoritmos que são em si os sistemas de inteligência artificial, projetam as funções que esses programas devem cumprir e as ferramentas (pelo menos no nível primário) para que as funções sejam cumpridas, e fazem a curadoria e alimentação dos dados necessários para esses sistemas desenvolverem suas criações.<sup>32</sup> Por isso, eles fazem escolhas criativas não apenas projetando como o programa funciona e os possíveis resultados que podem alcançar, mas eles também modelam esses resultados escolhendo o tipo de informação que é fornecida aos sistemas.<sup>33</sup>

O principal problema dessa solução é que, quanto mais automatizado o programa, os programadores têm cada vez menos controle sobre o resultado final da obra. Embora tenham desenvolvido a tecnologia por trás das criações, eles não contribuem para o trabalho final com suas próprias escolhas criativas. No final, é o próprio programa que faz as escolhas criativas que compõem o trabalho final, não os programadores, de forma que o trabalho final é geralmente imprevisível pelo programador. No entanto, isso não significa que o programador não será retri-

<sup>32</sup> ROTHKEGEL Tobias, TAYLOR Mark “What characterizes artificial intelligence and how does it work?” (Computer and Telecommunications Law Review, 2016) página 2

<sup>33</sup> AGNER James “Rise of the Artificial Intelligence Author”, (Vancouver ,The Advocate, 2017) p. 530



buído por seus esforços. Eles ainda possuem todos os direitos autorais relacionados à máquina, impedindo que outros usem suas criações sem autorização. Ainda assim, a proteção do programa não deve necessariamente ser estendida automaticamente a todos os trabalhos criados pelos computadores, quando o controle do programador é diminuído.<sup>34</sup>

### 3.2 Atribuição ao Usuário Final:

Dependendo do tipo de programa, às vezes o usuário é o responsável por gerar o trabalho final em sua forma tangível.<sup>35</sup> Isso acontece em programas preenchidos com bancos de dados que podem gerar resultados diferentes, dependendo dos comandos dados pelo usuário. Nesse sentido, quando os programadores licenciam os programas de computadores para os usuários, a opção de gerar novas criações ou não depende dos usuários. Portanto, dar-lhes a propriedade dos direitos seria um incentivo para o usuário continuar produzindo mais trabalhos com máquinas.<sup>36</sup>

O problema com esta solução é que o usuário é a pessoa que geralmente contribui menos para os trabalhos, geralmente apenas pressionando botões ou dando comandos. Embora o usuário contribua para a fixação final dos trabalhos, ele tem pouca contribuição no processo criativo como um todo. Além disso, nessas máquinas altamente autônomas, o usuário não terá investido tanto esforço quanto o programador no resultado final.<sup>37</sup> Portanto, o usuário estaria recebendo mais vantagens sem aplicar o mesmo nível de esforço que os programadores. No final, mesmo que os usuários sejam incentivados a compor mais trabalhos, os programadores provavelmente ficarão desencorajados a desenvolver novos programas de computador.<sup>38</sup>

### 3.3 Atribuição à própria Inteligência Artificial:

Outra solução que foi discutida é conceder os direitos às próprias máquinas. Embora essa solução possa parecer simples e clara a princípio, lida com conceitos jurídicos mais complexos, que podem levar a um resultado mais controverso.

O principal argumento a favor dessa posição é o fato de que os programas de computador são, no final das contas, os principais responsáveis pelas criações, obras essas originais que inclusive poderiam parecer criadas por seres humanos. Eles analisam informações diferentes, como trabalhos anteriores (assim como os artistas podem ser inspirados por autores anteriores) e fazem suas próprias escolhas criativas ao montar o trabalho final. Além disso, eles criam traba-

<sup>34</sup> AGNER James “Rise of the Artificial Intelligence Author”, (Vancouver ,The Advocate, 2017) p. 531

<sup>35</sup> DOROTHEOU Emily “Reap the benefits and avoid the legal uncertainty: who owns the creations of artificial intelligence?” (Computer and Telecommunications Law Review, 2015) page 3

<sup>36</sup> DOROTHEOU Emily “Reap the benefits and avoid the legal uncertainty: who owns the creations of artificial intelligence?” (Computer and Telecommunications Law Review, 2015) p. 7

<sup>37</sup> DICKENSON Julia, MORGAN Alex and CLARK Birgit, “Creative machines: ownership of copyright in content created by artificial intelligence applications” (European Intellectual Property Review, 2017)

<sup>38</sup> HRISTOV Kalin “Artificial Intelligence and the Copyright Dilemma” (IDEA 431, 2017) p. 443



lhos finais originais, embora inspirados em trabalhos anteriores, mas que não são simplesmente cópias de seus elementos. Eles analisam como esses elementos foram aplicados, criando sua própria forma única de aplicá-los. À medida que a tecnologia por trás dessas inteligências artificiais for desenvolvida, as máquinas se tornarão progressivamente mais autônomas e terão ainda mais liberdade para criar por conta própria.<sup>39</sup>

Mesmo que pareça uma abordagem simples, provavelmente não é a abordagem mais prática. Antes de tudo, para que essa abordagem funcione, pode ser necessário reconhecer a personalidade jurídica das inteligências artificiais, porque, na maioria dos casos, apenas indivíduos com personalidade jurídica podem ter direitos e obrigações nos termos da lei.<sup>40</sup> Portanto, essa abordagem deveria ser testada com diferentes áreas do direito que vão além dos direitos autorais. Em segundo lugar, seria impossível em termos práticos a inteligência artificial exercer seus direitos sem a assistência da pessoa humana ou de alguma entidade legal. Em terceiro lugar e mais importante, a propriedade de uma máquina não é consistente com os princípios nos quais os direitos autorais se baseiam. Atualmente, a proteção de direitos autorais é concedida como uma forma de incentivar a pessoa a criar e receber algo em troca de suas criações. No entanto, as máquinas não precisam de incentivos para criar. Eles fazem isso simplesmente porque (e enquanto) são programados para fazê-lo, sem necessidade de mais incentivos legais.<sup>41</sup>

### 3.4 Atribuição conforme a teoria do humano fictício:

Essa teoria é semelhante a abordagens que procuram os humanos por trás das máquinas. Exige que, quando um trabalho é criado por uma inteligência artificial, os tribunais devem presumir a existência de um autor humano fictício e atribuir os direitos autorais ao proprietário dos direitos autorais da inteligência artificial. Isso consiste em uma abordagem mais prática, uma vez que se baseia na presunção de que o dono da inteligência artificial geralmente é quem pode decidir se o programa deve fazer trabalhos futuros ou não.<sup>42</sup>

Uma das principais vantagens dessa teoria é que ela evita discussões filosóficas sobre a possibilidade de máquinas serem consideradas sujeitos de direitos, uma vez que a máquina nunca será a proprietária dos direitos autorais.<sup>43</sup> Além disso, fornece uma regra clara sobre quem é a pessoa que possui direitos e obrigações relacionadas à inteligência artificial. A mesma solução pode ser aplicada automaticamente a qualquer caso. O mesmo raciocínio também pode ser apli-

<sup>39</sup> YANISKY-RAVID Shlomit, “**Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era: The Human-like Authors Are Already Here: A New Model**”, (Mich. St. L. Rev., 2017) p. 676

<sup>40</sup> YANISKY-RAVID Shlomit, “**Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era: The Human-like Authors Are Already Here: A New Model**”, (Mich. St. L. Rev., 2017) p. 676

<sup>41</sup> DOROTHEOU Emily “**Reap the benefits and avoid the legal uncertainty: who owns the creations of artificial intelligence?**” (Computer and Telecommunications Law Review, 2015) p. 8

<sup>42</sup> WU Andrew J. “**From Video Games to Artificial Intelligence: Assigning Copyright Ownership to Works Generated by Increasingly Sophisticated Computer Programs**” (AIPLA Quarterly Journal 1997) p. 176

<sup>43</sup> WU Andrew J. “**From Video Games to Artificial Intelligence: Assigning Copyright Ownership to Works Generated by Increasingly Sophisticated Computer Programs**” (AIPLA Quarterly Journal 1997) p. 160

cado a questões de responsabilidade por danos causados por inteligências artificiais, criando um sistema jurídico coerente, mesmo que esse assunto não seja o foco do presente artigo. Resolve as dificuldades práticas em atribuir os direitos à própria inteligência artificial, embora reconheça que é o computador (ou o humano ficcional por trás) o responsável pela criação da obra. Além disso, essa solução provavelmente aumentará os incentivos ao investimento em inteligência artificial, pois aumenta ainda mais o valor agregado a essas máquinas.<sup>44</sup>

Os problemas com esta solução são, entretanto, semelhantes aos percebidos pela solução do programador. De fato, pode-se imaginar que o titular dos direitos autorais da inteligência artificial será, na maioria dos casos, o próprio programador, uma vez que os programas de computador são sua criação. Mas, mesmo que seja uma pessoa diferente, a pessoa que possui os direitos não tem controle e previsibilidade sobre o trabalho final e, nesse caso, tem ainda menos contribuição criativa para o resultado. Portanto, de acordo com o quadro jurídico europeu existente, não é possível estender automaticamente a proteção do programa de computador a todas as obras por ele criadas. Primeiramente, porque o algoritmo de um programa de computador seria uma obra completamente diferente da obra artística que esse programa cria, com conteúdo e formas distintas, sendo necessário verificar separadamente todos os requisitos de originalidade e autoria aplicáveis. Segundo, porque é necessário avaliar se a obra artística final gerada é resultado de uma expressão criativa ou não. Seria, portanto, necessário criar uma lei específica que estabelecesse expressamente essa assunção direta dos direitos patrimoniais das obras criadas ao proprietário dos direitos do sistema de inteligência artificial que as criou.<sup>45</sup>

## 4 CONCLUSÃO

Os seres humanos sempre criaram com a ajuda de ferramentas tecnológicas, que os ajudaram a expandir ainda mais sua criatividade e habilidades. Enquanto a tecnologia está se desenvolvendo, a sociedade está atingindo um estado em que agora as máquinas estão começando a criar com a ajuda dos seres humanos. Com o desenvolvimento da inteligência artificial, os computadores agora são capazes de produzir trabalhos artísticos com base em dados e algoritmos fornecidos pelos humanos. No entanto, este é um cenário que a maioria das legislações de direitos autorais não poderia prever, sendo agora necessário discutir como o Direito pode refletir essas mudanças tecnológicas.

O atual quadro jurídico na União Europeia dificulta a verificação da autoria, (um dos requisitos básicos para proteção de direitos autorais) em obras criadas por máquinas altamente automatizadas. Mas é interessante verificar que as obras artísticas e literárias, geradas por

---

<sup>44</sup> WU Andrew J. “**From Video Games to Artificial Intelligence:** Assigning Copyright Ownership to Works Generated by Increasingly Sophisticated Computer Programs” (AIPLA Quarterly Journal 1997) p. 160

<sup>45</sup> WU Andrew J. “**From Video Games to Artificial Intelligence:** Assigning Copyright Ownership to Works Generated by Increasingly Sophisticated Computer Programs” (AIPLA Quarterly Journal 1997) p. 161



esses sistemas de inteligência artificial, poderiam atender facilmente aos requisitos de autoria e originalidade se a mesma e exata obra fosse criada por um humano. Atualmente, o arcabouço de direitos autorais europeu se concentra principalmente na proteção do autor como pessoa e nas obras como expressão de sua personalidade. Nesse sentido, torna-se impossível para as inteligências artificiais cumprir esse requisito, mesmo que faça escolhas autônomas (não conscientemente, mas tecnicamente) e crie algo novo sem o controle dos seres humanos por trás dele. Nesse sentido, torna-se notável a necessidade de adaptar a interpretação da legislação para criar uma solução clara e inclusiva para trabalhos gerados por computador. A lei deve refletir a realidade e, na realidade atual, os computadores são capazes de criar trabalhos tão valiosos quanto os humanos, com cada vez menos intervenções humanas por trás disso.

No entanto, reconhecer o valor legal de tais obras não significa necessariamente que a lei deve igualar máquinas e autores humanos e seus direitos. Existem várias opções mais práticas para tratar da propriedade dos direitos sem entrar em uma discussão mais profunda sobre a pessoa jurídica ou traír o objetivo de o direito autoral incentivar a criação – se é que isso efetivamente se confirma. Tais opções buscarão o humano que está mais intimamente relacionado ao trabalho final. Esse ser humano pode variar entre o programador e o usuário final, considerando os diferentes tipos de programa de computador e os diferentes níveis de automação que eles possuem.

Portanto, seria necessária uma análise caso a caso para definir quem possui os direitos autorais da obra. A vantagem desta solução é sua flexibilidade, podendo também combinar propriedade compartilhada e seu respeito à individualidade de cada sistema. No entanto, essa solução está longe de ser prática, pois não define previamente quem possui os direitos, necessitando de uma interpretação judicial em todos os casos. Assim sendo, a solução mais prática e clara seria atribuir os direitos ao proprietário dos direitos autorais dos programas de computador. Eles são os únicos que podem decidir se o computador deve continuar gerando obras ou não, e geralmente são os que mais investiram para montar os sistemas. Consequentemente, essa solução incentivaria ainda mais os investimentos no setor.

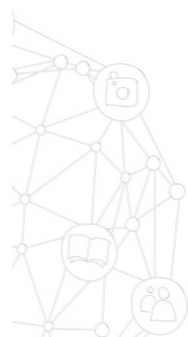
## REFERÊNCIAS

### Fontes legais:

Convenção de Berna para a Proteção de Obras Literárias e Artísticas, de 9 de setembro de 1886 – disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1970-1979/d75699.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d75699.htm) acessado em 02 de outubro de 2019

Trato de Direitos Autorais da OMPI (WIPO Copyright Treaty), de 20 de dezembro de 1996. WIPO TRT/WCT/001 – disponível em <https://wipolex.wipo.int/en/text/295166>, acessado em 02 de outubro de 2019

Diretiva 2009/24/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009 – disponível em <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:111:0016:0022:PT:PDF>



Lei de Direitos Autorais Desenhos e Patentes do Reino Unido de 1988 (UK Copyright, Designs and Patents Act 1988) disponível em <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/48/contents> acessado em 03 de outubro de 2019

Compêndio de Práticas de Copyright Office dos EUA: Capítulo 300 - disponível em <https://copyright.gov/comp3/chap300/ch300-copyrighable-authorship.pdf> acessado em 02 de outubro de 2019

### Fontes jurisprudenciais:

CJEU C-145/10, Eva-Maria Painer v. Standard VerlagsGmbH [2011]– disponível em: <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-145/10>. Acesso em: 20 set. 2019.

CJCE C-5/08, Infopaq International A.S v. Danske Dagblades Forening [2009] – disponível em: <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-5/08>. Acesso em: 20 set. 2019.

Naruto v. Slater, n.º 16-15469 (9a Cir. 2018), Tribunal de Apelações dos EUA – disponível em: <https://law.justia.com/cases/federal/appellate-courts/ca9/16-15469/16-15469-2018-04-23.html>. Acesso em: 20 set. 2019.

### Fontes doutrinárias:

DICKENSON Julia, MORGAN Alex and CLARK Birgit, “Creative machines: ownership of copyright in content created by artificial intelligence applications” *European Intellectual Property Review*, 39(8), 457-460 (2017)

DEVARAPALLI Pratap “Machine learning to machine owning: redefining the copyright ownership from the perspective of Australian, US, UK and EU law” *European Intellectual Property Review*. 40(11), 722-728 (2018)

GUADEMUZ, Andres “Artificial intelligence and copyright” (*WIPO Magazine*, 2017) - [http://www.wipo.int/wipo\\_magazine/en/2017/05/article\\_0003.html](http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2017/05/article_0003.html) accessed in October 09, 2018

YANISKY-RAVID Shlomit, “Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era: The Human-like Authors Are Already Here: A New Model”, 2017 *Mich. St. L. Rev.* 659 (2017)

LEVENDOWSKI Amanda “How Copyright Law Can Fix Artificial Intelligence’s Implicit Bias Problem”, 93 *Wash. L. Rev.* 579 (2018)

HRISTOV Kalin “Artificial Intelligence and the Copyright Dilemma” 57 *IDEA* 431 (2017)

SURDEN Harry “Machine Learning and Law”, 89 *Washington Law Review* 87 (2014)

GOLDBERG Morton David, CARSON David O. “Copyright Protection for Artificial Intelligence Systems” 39 *Journal, Copyright Society of the U.S.A.* 57 (1991)

BUTLER Timothy L. “Can a Computer be an Author - Copyright Aspects of Artificial Intelligence”, 4 *Comm/Ent L.S.* 707 (1981)

MASSARO Toni M., NORTON Helen “Siri-Ously? Free Speech Rights and Artificial Intelligence” 110 *Northwestern University Law Review*. 1169 (2016)

WAGNER James “Rise of the Artificial Intelligence Author”, 75 *The Advocate (Vancouver)* 527 (2017)





DOROTHEOU Emily “Reap the benefits and avoid the legal uncertainty: who owns the creations of artificial intelligence?” *Computer and Telecommunications Law Review*, 21(4), 85-93 (2015)

BLOK Peter “The inventor’s new tool: artificial intelligence - how does it fit in the European patent system?” *European Intellectual Property Review*, 39(2), 69-73 (2017)

GUADEMUZ Andres “Do androids dream of electric copyright? Comparative analysis of originality in artificial intelligence generated works” *Intellectual Property Quarterly* 2, 169-186 (2017)

ROTHKEGEL Tobias, TAYLOR Mark “What characterizes artificial intelligence and how does it work?” *Computer and Telecommunications Law Review* 22(4), 98-99 (2016)

GINSBURG Jane C. “People not machines: authorship and what it means in the Berne Convention”, *International Review of Intellectual Property and Competition Law* 49(2), 131-135 (2018)

LAMBERT Paul “Computer-generated works and copyright: selfies, traps, robots, AI and machine learning” *European Intellectual Property Review* 39(1), 12-20 (2017)

WU Andrew J. “From Video Games to Artificial Intelligence: Assigning Copyright Ownership to Works Generated by Increasingly Sophisticated Computer Programs” *25 AIPLA Quarterly Journal* 131 (1997)

ZATARAIN Jesus Manuel Niebla “The role of automated technology in the creation of copyright works: the challenges of artificial intelligence” *International Review of Law, Computers & Technology*, Vol. 31, NO. 1, 91–104 (2017)

BENJAMIN L. W. Sobel “Artificial Intelligence’s Fair Use Crisis” *41 colum. j.l. & arts* 45 (2017)

DÍAZ-LIMÓN Jaime Alberto “Daddy’s car: la inteligencia artificial como herramienta facilitadora de derechos de autor”, *Revista de la Propiedad Inmaterial* nº 22 – julio/diciembre 83-100 (2016)

ZIBNER Jan “Legal Personhood: Animals, Artificial Intelligence and the Unborn” *12 Masaryk University Journal of Law and Technology* 81 (2018)

YANISKY-RAVID Shlomit, LIU Xiaoqiong “When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions: An Alternative Model for Patent Law at the 3A Era”, *39 Cardozo Law Review*. 2215 (2018)

WIPO Technology Trends 2019 Artificial Intelligence

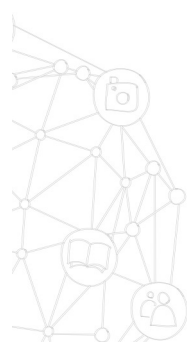
HURWITZ, Judith e KIRSCH, Daniel “Machine Learning For Dummies, IBM Limited Edition”, página 4, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2018.

ROTHKEGEL Tobias, TAYLOR Mark “What characterizes artificial intelligence and how does it work?” (*Computer and Telecommunications Law Review*, 2016) página 2

## Outras fontes:

SHAW, Keith “Legal and Safety Issues Are Looming Around Ethics, AI, and Robots” - Disponível em: <https://www.roboticsbusinessreview.com/events/legal-and-safety-issues-are-looming-around-ethics-ai-and-robots/>. Acesso em: 20 ago. 2019.

PRAKASH, Abishur “Robot Rights Debate Could Shape Automation’s Future in Europe and Beyond” - disponível em: <https://www.roboticsbusinessreview.com/events/robot-rights-debate-automation-future/>. Acesso em: 12 ago. 2019.



Press Release do Parlamento Europeu “Robots and artificial intelligence: MEPs call for EU-wide liability rules” - disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20170210IPR61808/robots-and-artificial-intelligence-meps-call-for-eu-wide-liability-rules>. Acesso em: 12 ago. 2019.

Site oficial do projeto The Nexr Rembrandt - disponível em: <https://www.nextrembrandt.com>. Acesso em: 28 ago. 2019.9

Microsoft reporter: “Blurring The Lines Between Art, Technology And Emotion: The Next Rembrandt” - disponível em: <https://news.microsoft.com/europe/features/next-rembrandt/>. Acesso em: 28 ago. 2019.

OLEWIRZ, Chloe “A Japanese A.I. program just wrote a short novel, and it almost won a literary prize” - disponível em: <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/japanese-ai-writes-novel-passes-first-round-national-literary-prize/>. Acesso em: 18 ago. 2019.

COLDEWEY, Devin “Google’s WaveNet uses neural nets to generate eerily convincing speech and music” - disponível em: <https://techcrunch.com/2016/09/09/googles-wavenet-uses-neural-nets-to-generate-eerily-convincing-speech-and-music/>. Acesso em: 20 ago. 2019.

BROWN, Mark “World’s first computer-generated musical to debut in London” - disponível em: <https://www.theguardian.com/stage/2015/dec/01/beyond-the-fence-computer-generated-musical-greenham-common>. Acesso em: 28 ago. 2019.

European Alliance for Reserarch Excellence: “Japan amends its copyright legislation to meet future demands in ai and big data” - disponível em: <http://eare.eu/japan-amends-tdm-exception-copyright/>. Acesso em: 17 ago. 2019.

Site oficial do projeto Flow Machines: AI Assiste Music – disponível em: <https://www.flow-machines.com/>. Acesso em: 25 ago. 2019.

OBVIOUS “A naive yet educated perspective on Art and Artificial Intelligence” disponível em: <https://medium.com/@hello.obvious/a-naive-yet-educated-perspective-on-art-and-artificial-intelligence-9e16783e73da>. Acesso em: 11 set. 2019.

Manifesto da empresa Obvious: Artificial Intelligence for Art - - disponível em: <http://www.obvious-art.com/>. Acesso em: 23 set. 2019.

OBVIOUS “Obvious, explained” - disponível em <https://medium.com/@hello.obvious/ai-the-rise-of-a-new-art-movement-f6efe0a51f2e>. Acesso em: 11 set. 2019.

