
4 OS REFLEXOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PROPRIEDADE INTELLECTUAL

Bartolomeu das Neves Marques

Aluno do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). Instituto Federal da Bahia (IFBA)

E-mail: bartolomeumarques@yahoo.com.br

Kauanna Soares Araújo

Aluna do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). Instituto Federal da Bahia (IFBA)

E-mail: kauaraujo21@hotmail.com

Eduardo Oliveira Teles

Docente do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). Instituto Federal da Bahia (IFBA)

E-mail: coteles@gmail.com

RESUMO

Os efeitos da Inteligência Artificial - IA sobre o cotidiano das pessoas representam pontos de questionamentos na sociedade contemporânea por trazer à luz desafios, novas possibilidades e suscitar a necessidade de uma análise ética acerca desta interferência das máquinas na vida humana. Hoje, fala-se em aprendizagem de máquinas e elas, cada vez mais, imitam as funções do cérebro humano e, assim, produzem a partir de múltiplas interações produtos que só eram concebidos através da capacidade humana de pensar. Por isso, considerando as possibilidades de criações a partir de máquinas dotadas de inteligência artificial surgem pontos de carecem de melhor discussão acerca dos direitos de Propriedade Intelectual em um contexto digital. E, assim, este artigo aborda, a partir de um estudo crítico, esses pontos, levando em consideração os programas de computador, direitos do autor e cultivares. Para isso, foi utilizada a pesquisa exploratória e bibliográfica através de livros, sites e documentos oficiais, periódicos, dissertação e tese, objetivando levantar relações entre IA e PI e destacar potencialidades e desafios na Era Digital. Observou-se muitas lacunas ainda no campo legal e passível de ampla discussão, especialmente no tocante aos direitos autorais. Em relação ao agronegócio brasileiro, percebeu-se potencialidades a serem exploradas com o uso da IA para apoio ao melhoramento de espécies vegetais com reflexos sociais e econômicos para o país.

Palavras-chave: Propriedade Intelectual. Inteligência Artificial. Tecnologia.

ABSTRACT

The effects of Artificial Intelligence - AI on people's daily lives represent points of questioning in contemporary society by bringing to light challenges, new possibilities and raising the need for an ethical analysis about this interference of machines in human life. Today we talk about machine learning and they increasingly imitate the functions of the human brain and thus produce from multiple interactions products that were conceived only through the human capacity to think. Therefore, considering the possibilities of creations based on machines equipped with artificial intelligence, there are points that need a better discussion about Intellectual Property rights in a digital context. And so, this article addresses, from a critical study, these points, taking into consideration computer programs, copyright and cultivars. For this, we used exploratory and bibliographical research through books, websites and official documents, periodicals, dissertation and thesis, aiming to raise relations between AI and IP and highlight potentialities and challenges in the Digital Age. There were many gaps still in the legal field and open to wide discussion, especially regarding copyright. Regarding the Brazilian agribusiness, potentialities to be explored with the use of AI to support the improvement of plant species with social and economic consequences for the country.

Palavras-chave: Intellectual property. Artificial intelligence. Technology.

4.1 INTRODUÇÃO

As tecnologias informacionais fazem parte da vida da maioria da humanidade, excluídas aquelas sociedades com certo grau de isolamento tecnológico e geográfico e com formas próprias de relações que se restringem às humanas, a exemplo de comunidades indígenas. Entretanto, fora desse contexto mais restrito, é difícil pensar, atualmente, no distanciamento entre homem e tecnologia. Não é fácil pensar a sociedade sem os semáforos, câmeras distribuídas nas ruas e demais espaços com identificação de face, caixas-eletrônicas com comandos de voz, smartphones com interação por voz e acionamento por biometria, pagamentos via celulares e computadores, integração entre aparelhos de TV, celulares e equipamentos de som, comandos sonoros para veículos e outros.

São muitas as fontes de tecnologias que a cada dia são incorporadas ao cotidiano das pessoas e se confundem com aspectos de sua própria natureza como a interação e a capacidade criativa. Assistentes pessoais interagem com pessoas e são capazes de gerar conteúdos, sugestões de produtos e serviços, agendar compromissos e outras atividades que antes eram só imagináveis de serem realizadas por pessoas. É, justamente, essa ação artificial das máquinas suportadas por softwares com capacidade de acessar uma grande quantidade dados (big data) e transformar nos mais variados conteúdos tem gerado interesse de diversas áreas do conhecimento.

Para a propriedade intelectual, programas de computador, direitos do autor e conexos e a proteção sui generis a tecnologia, destacando-se a inteligência artificial, é área de importância para a promoção de seus avanços e, também, ponto de questionamento acerca de como se dará a proteção de produtos originários destas inteligências artificiais. E isso tem gerado inquietação no âmbito jurídico e muitas dúvidas acerca da proteção legal das criações por programas de computador, das possibilidades geradas através da internet e dos direitos do autor e reflexões éticas no uso dessas tecnologias. Assim, considerando o constante desenvolvimento das tecnologias com uso de inteligência artificial quais os reflexos podem ser observados no campo da propriedade intelectual?

O objetivo deste artigo é levantar, através de um estudo crítico, a relação entre Inteligência Artificial - IA e a Propriedade Intelectual - PI, destacando potencialidades e desafios a serem superados para melhor proteção dos direitos de PI na Era Digital.

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizado levantamento bibliográfico acerca do tema através de livros, sites oficiais e publicações em periódicos, sendo classificado como qualitativo e exploratório. O artigo está estruturado uma única seção dividida em três subseções

que trazem a relação entre IA e PI e suas conexões mais específicas acerca dos programas de computador, direito autoral e cultivares.

4.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E A PROPRIEDADE INTELECTUAL

A inteligência artificial está cada vez mais perto do dia a dia das pessoas ao redor do mundo. A análise de comportamento de intenções de compra, preferências musicais, palavras mais buscadas na internet, músicas acessadas por plataformas da indústria fonográfica, vídeos acessados no Youtube e outros, tudo isso tem uma estreita relação com a inteligência artificial. Mesmo que, na prática, ela não seja facilmente percebida pelas pessoas, tem mudado a forma de como as pessoas interagem com as tecnologias e facilitado muitas ações humanas. Basicamente, a IA é formada por dois elementos essenciais: o primeiro é a computação, que envolve os seus sistemas e equipamentos com processamento de dados e armazenamento em tempos cada vez menores e com diferentes aplicações; o segundo é o big data, o qual alimenta a IA, e se relacionada ao grande volume de dados de fontes variadas para produzir resultados diferentes, essa grande fonte de dados tem origem humana, web, redes sociais, entre máquinas, entre outros (DEVIA, 2019).

De modo geral a propriedade intelectual abrange os direitos do autor e conexos, a propriedade industrial e *sui generis*, sofrendo forte impacto das tecnologias e levantando discussões acerca de pontos que a legislação vigente ainda não deu conta de tratar com clareza e acompanhamento na mesma velocidade em que ocorrem as mudanças provocadas por essas tecnologias. A seguir um quadro sintético demonstra conceito e aspectos desse campo.

Quadro 1 - Propriedade intelectual e características

O que é?	Quais direitos protege?	O que são esses direitos?	O que inclui?
Decorre diretamente da capacidade inventiva ou criadora do homem (conhecimento, tecnologia e saberes).	Direitos do autor e conexos, direitos de propriedade industrial e <i>sui generis</i> .	<p>Autor e Conexos: São concedidos aos autores de obras intelectuais expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte.</p> <p>Propriedade industrial: São concedidos ao titular de tecnologias industriais e marcas, com o objetivo de promover a criatividade pela proteção, disseminação e aplicação industrial de seus resultados.</p> <p>Sui generis: São direitos do escopo de PI, mas que não abrangem direito de autor nem propriedade industrial.</p>	<p>Autor e Conexos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obras literárias, artísticas e científicas (direitos de autor); • Interpretações artísticas e execuções, fonogramas e transmissões por radiodifusão (direitos conexos); • Programas de computador <p>Propriedade industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patentes; • Desenhos industriais; • Marcas; • Indicações geográficas <p>Sui generis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteção de novas variedades vegetais; • Topografia de circuito integrado; • Conhecimentos tradicionais; • Manifestações folclóricas.

Fonte: Adaptado de “A Propriedade Intelectual e o Comércio Exterior” do Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPIa, 1994, p. 5.

Note-se que a definição trazida pelo INPI coloca a propriedade intelectual como uma atividade humana, ressaltando as características de produção de conhecimento, tecnologia e saberes como resultado da sua capacidade inventiva ou criadora. E é nesse espectro que, atualmente, tem-se motivadas as reflexões acerca dos resultados das produções da inteligência artificial, que cada vez se assemelham à capacidade humana de raciocínio e criação e, em muitos casos, podem até superar. Nesse bojo, observa-se que há um criador humano que deu origem aos mecanismos de ação da máquina, entretanto pode até não ser de seu controle as múltiplas conexões que a inteligência artificial se vale para produzir novos conteúdos e interações.

Por isso, é importante refletir sobre os reflexos dessa evolução constante das tecnologias na vida das pessoas sobre os aspectos positivos, limitantes e nocivos à sociedade, de modo a permitir que homem e máquina possam interagir com menos impactos nocivos à atividade

inventiva humana e sua possibilidade de exploração comercial, que reflete em desenvolvimento econômico e social. Assim, a seguir será tratada dessa relação entre o I.A e programas de computador e seus reflexos para o direito autoral.

4.2.1 IA e Programas de Computador

Os programas de computador são objetos de propriedade intelectual e são protegidos pelo direito do autor, por se apresentarem como uma criação imaterial de determinado autor. É esse autor que possui o direito à proteção de suas obras e, conseqüentemente, os benefícios patrimoniais de sua comercialização. No Brasil, a Lei 9.609/1998, Lei de Programas de Computador, trata da proteção intelectual desses softwares, a exploração comercial, além de outros pontos de atenção. Essa lei define em seu artigo 1º que:

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 (BRASIL, 1998a).

Ressalte-se que a Lei 9.610/1998, art. 7º, XII, registra que os programas de computador, também, se enquadram como “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” (BRASIL, 1998b).

Um dos pontos críticos de um software em um contexto de constante transformação é a manutenibilidade, de modo que na sua concepção seja considerada a possibilidade de evoluir para atender às novas necessidades do mercado e seus usuários, uma vez que o ambiente de negócios é marcado por mudanças (SOMMERVILLE, 2011).

Essa necessidade e adaptação às mudanças, que para os softwares é essencial, tem estreita relação com os avanços no campo da Inteligência Artificial, com o uso de tecnologias cada vez mais complexas e capazes de integrar um grande número de dados e produzir informações e até interações, tem se tornado parte integrante da vida das pessoas, sendo capazes de reproduzir comportamentos humanos e responder a estímulos. Seja nos comandos de voz dos aparelhos celulares, nos automóveis, aparelhos de TV ou outros equipamentos suportados por softwares interativos, os programas de computador vem mudando hábitos de indivíduos e tornando indissociável às tecnologias informacionais da vida das pessoas neste século.

Os computadores fazem parte da vida em sociedade. Sob os mais diversos formatos, tamanhos e funções, eles conseguiram alcançar praticamente todos os ambientes sociais: do complexo painel de controle das grandes indústrias às prefeituras das pequenas cidades; do quarto de dormir, passando pelos consultórios médicos, dentro dos motores dos carros modernos e dos bolsos de adolescentes, adultos e de alguns idosos e crianças. A difusão praticamente viral dos computadores pessoais, dos smartphones, laptops e tablets parece extrapolar, até certo ponto, algumas das conhecidas barreiras de estratificação social, de classe, de gênero ou de idade. Por conseguinte, não é difícil perceber que uma boa parte dos processos sociais passam a depender, em algum momento, do funcionamento dessas máquinas (NASCIMENTO, 2016, p. 217-218).

E nessa intrínseca relação entre homens e máquinas, na sociedade contemporânea, fala-se de forma aderente a este contexto sobre as inteligências artificiais, uma vez que as conexões que eram apenas ligadas a um ato humano para produzir coisas e formas de interação, hoje são realizadas por máquinas através de mecanismos artificiais que imitam a cognição humana, apoiando indivíduos a resolver problemas e a tomar decisões.

Segundo Copeland (2017) essa inteligência amparada por máquinas é consensualmente associada à ciência que permite que computadores fazem coisas que para serem realizadas por seres humanos exigem o uso da inteligência, concentrando-se em cinco principais elementos: aprendizado, raciocínio, resolução de problemas, percepção e entendimento da linguagem.

Destaque-se, também, para os riscos das aplicações indiscriminadas das IA's na vida das pessoas, pois existem questões sociais e éticas a serem sempre pensadas para que se obtenha um melhor aproveitamento das tecnologias, possa ser garantidos os direitos dos desenvolvedores através da proteção legal, mas também a garantia de direitos de indivíduos e de toda sociedade impactada por essas tecnologias. É nesse sentido que, junto aos avanços desses softwares, emerge a necessidade de novos instrumentos jurídicos para permitir um melhor convívio com as tecnologias, impor limites e abordagens mais claras sobre a ética digital, sendo um campo vasto para ações e pesquisas nos âmbitos legal, de negócio, acadêmico e de instituições sociais.

Sob a égide da discussão acerca da ética digital, Maggiolini (2014) traz à luz como um dos seus princípios unificantes a propriedade intelectual, considerando que este é um campo que apresenta dificuldades para seu controle, especialmente quando se trata da apropriação indevida das ideias de terceiros, com implicações éticas, morais e econômicas. O autor exemplifica a Creative Commons como uma reação contra essa apropriação indevida da ideia

alheia, além da possibilidade de autoria coletiva através de contribuições de diversos agentes, como o Wikipédia.

As primeiras licenças da Organização Creative Commons foram criadas em dezembro de 2002 e, desde então, tem se tornado largamente utilizadas e se apresentado como instrumentos de clareza para que o autor de uma obra comunique os limites para o seu uso, desde a reprodução total ou parcial até a exploração comercial. E isso tem auxiliado tanto os autores quanto os usuários a superarem os campos nebulosos da legislação, especialmente a brasileira, que deixa lacunas para uma interpretação clara e adequada às diversas possibilidades disponíveis através dos meios digitais. O objetivo dessas licenças é dar mais segurança às obras criativas disponibilizadas ao público e facilitar sua utilização por interessados, assegurando os direitos do criador acerca da autoria e, inclusive, protegendo quanto ao uso, porventura, indevido de sua obra (BRANCO; BRITTO, 2013).

4.2.2 A Inteligência Artificial desafiando o Direito Autoral

O surgimento de tecnologias cada vez mais aperfeiçoadas e capaz de imitar comportamentos humanos, como a criação de conteúdo, voz, escrita, interações e outros gera questionamentos no campo da Propriedade Intelectual, uma vez que inteligências criadas e programadas não se constituem em indivíduos com personalidade jurídica para a produção de direitos. Por outro lado, é necessário o debate sobre a questão dos direitos autorais resultantes dos programas de computador que se utilizam da inteligência artificial. Por exemplo, a quem seria conferido o direito de autor de um artigo para um site sobre determinado tema produzido a partir da reunião de informações de um sistema informatizado?

De forma geral, o direito do autor é uma proteção às obras de natureza intelectual contra o uso não consensual de quem a produz. Definir de forma precisa o direito do autor é um caminho delicado, pois se pode incorrer no erro de restringi-lo ou dimensioná-lo para além de sua possibilidade, entretanto, em apertada síntese, este conceito se refere ao direito que o criador tem de usufruir dos produtos de sua criação, como reprodução, execução ou representação (AFONSO, 2009).

O questionamento levantado no primeiro parágrafo desta seção não só é importante como suscita inquietação no campo da pesquisa para o melhor uso das tecnologias, a sua regulamentação e, também, a adequação de normativos para que a propriedade intelectual esteja alinhada às novas demandas tecnológicas da sociedade. Nesse sentido, Gonçalves (2019) em seu estudo traz à luz a discussão acerca da tutela jurídica de trabalhos criativos feitos por

aplicações de inteligência artificial no Brasil, destacando o tratamento do tema na Comissão Europeia de Inteligência Artificial para a Europa, onde especialistas na área divergem sobre se o direito autoral dessas criações é de domínio público, se tem proteção parcial ou mesmo se não seria considerada uma atividade criativa por defensores de abordagem humanística.

Dessa forma, mesmo no contexto do continente europeu, com colegiado dedicado ao tratamento do tema, as discussões ainda se deparam com diversas lacunas, conflitos nos entendimentos e falta de clareza de sua aplicação no campo jurídico. No Brasil as dúvidas também permeiam o âmbito jurídico sobre os trabalhos originados de inteligência artificial integralmente ou com seu auxílio. Por isso, Gonçalves (2019) propõe que os produtos gerados pelas IA's possam ser consideradas como obras no direito brasileiro, na medida em que sejam compreendidas como criações originais, colocando em paridade os processos criativos realizados por máquinas e por seres humanos como resultantes de conexões intelectuais. Entretanto, a máquina segue processos bem definidos e documentados, enquanto que o humano tem as inspirações não tão claras e fazem parte de um contexto muito particular.

Ainda nessa seara, o estudo desenvolvido por Gonçalves (2019), registra sob o prisma da legislação brasileira que uma IA não pode ser considerada autora de uma obra, entretanto, dado o disposto no art. 11 da Lei 9.610/1998, a qual considera que “autor é a pessoa física criadora de obra literária, artística ou científica”, podendo, também, ser aplicada às pessoas jurídicas nos casos previstos em lei, como prevê o parágrafo único do artigo 11 (BRASIL, 1998a). Entretanto, propõe o autor que poderá ser aplicada a interpretação da Lei de Direitos Autorais em visão mais ampla, em que o criador da IA se apresenta como mandatário para usufruir dos direitos patrimoniais da obra, além da aplicação das disposições da Lei 9.609/1998 - Programas de Computador (BRASIL, 1998b), que considera aplicável aos programas de computador as disposições de propriedade a outros tipos de obras, excetuando-se os direitos morais. Vale ressaltar o alerta para as implicações sociais de uma possível competição desleal entre homens e máquinas, propondo como uma segunda possibilidade interpretativa a proteção do algoritmo treinado para produzir determinado tipo de obra e não a obra em si.

É inegável que o tema merece amplas discussões e há que se pensar com cautela nos impactos da consideração da IA como fonte de geração de direitos patrimoniais decorrentes de criações similares às criações humanas. Contudo, e ainda no bojo dos diversos questionamentos, observa-se que o artigo 7º da Lei de Direitos Autorais registra que “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 [...]” (Brasil, 1998a). O termo trazido pelo dispositivo legal que põe, novamente em situação de fragilidade

a matéria é relativo às criações de espírito, que se vincula a uma característica humana, representando mais um limitador ao reconhecimento de autoria da produção de programas de computador.

4.2.3 Tecnologias Informacionais e a proteção *Sui Generis*

As tecnologias aplicadas ao melhoramento genético de espécies vegetais têm permitido o surgimento de variedades de plantas com resistência diferentes climas e a adaptação a ambientes diversos, além de permitir melhor aproveitamento na alimentação e aplicação para produção de combustíveis renováveis. Estima-se que o ganho em produtividade na agricultura é superior a 50% devido às melhorias de cultivares, sendo um indicador de que para atendimento às demandas dos próximos anos o melhoramento genético deva ser ainda mais eficiente (CARNEIRO, 2018).

Para o melhoramento vegetal são aplicadas diversas técnicas específicas para a compreensão de dados, a exemplo dos de natureza fenotípica e molecular, que são múltiplos e estão relacionados a uma série de associações que podem ser melhor analisadas pelo melhorista de plantas com o auxílio da inteligência artificial. Para isso é utilizada a técnica de aprendizagem de máquina, com aplicações estatísticas, análises de variedades e outros relacionados à área específica através de um grande número de dados, o big data. Entretanto, é importante que as técnicas dessas tecnologias estejam melhor disponíveis aos pesquisadores e utilizem uma linguagem mais clara, de modo a gerar melhores resultados à área, a partir do momento que são mais facilmente interpretadas pelos melhoristas (CARNEIRO, 2018).

Big data compreende a geração, tratamento e análise de grandes volumes de dados que excedem as capacidades convencionais de processamento, e vem sendo explorado também por empresas, governos e outros segmentos interessados em extrair informações a partir de grandes quantidades de dados não estruturados (ALBAGLI; APPEL; MACIEL, 2013).

É o big data o grande combustível da inteligência artificial e é essa capacidade de exorbitar das técnicas tradicionais o grande benefício para os melhoristas de espécies vegetais. A utilização de programas de computador com mecanismos específicos de reunião de dados e cálculos estatísticos, sintetizam o esforço de pesquisa, além de oferecer informações mais fiáveis para a aplicação em suas intenções de melhoramento.

No Brasil, a proteção de cultivares encontra-se normatizada pela Lei 9.456/1997, e enquanto campo da propriedade intelectual se efetiva mediante a concessão de Certificado de

Proteção do Cultivar como única forma de proteção e de direito (BRASIL, 1997). A legislação brasileira se estabeleceu como forma de efetivar o artigo 27.3(b) do Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS), o qual estabelece que os países membros do acordo, caso do Brasil, poderão considerar como não patenteáveis espécies vegetais, entretanto deverão conceder a proteção a essas espécies por meio de patente, proteção *sui generis* ou união de ambos (INPIb). No caso do Brasil optou-se pela proteção *sui generis*, e dois anos após a sanção da lei, o país adere à União Internacional para a Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV) através do Decreto nº 3.109, de 30 de junho de 1999 (MAPA/UFV, 2011).

O uso da inteligência artificial permite que máquinas realizem tarefas e solucionem problemas e, por isso, fala-se em aprendizado de máquinas, ou seja, são formas de transferir conhecimento a estes equipamentos e permitir que realizem atividades naturalmente humanas (CARNEIRO, 2015).

O Brasil tem destaque no agronegócio em nível mundial na produção de frutas, sucos, açúcar, soja e derivados, combustível e outros produtos que fortalecem o seu potencial para agroexportação. Um conjunto de fatores como ambientes propícios e maturidade na transformação da matéria-prima, uso de tecnologias adequadas facilitam esse lugar de diferenciação em relação a outros países. Entretanto há necessidade de investimentos para melhoria do desempenho produtivo do setor através de políticas governamentais de incentivo à pesquisa e desenvolvimento com foco em inovação (SANTOS; ARAÚJO, 2017).

Note-se que para o Brasil há um campo fértil de possibilidades para inovações no setor e, conseqüentemente, no melhoramento de espécies vegetais. O potencial do país pode ser melhor explorado com o uso de tecnologias informacionais de apoio a pesquisadores para a melhoria de cultivares e, conseqüentemente, sua proteção legal e exploração econômica, permitindo maior exploração da área em âmbito nacional e internacional.

4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indivíduos na sociedade contemporânea estão cada vez mais conectados através de tecnologias informacionais e, não só isso, tem esses recursos como parte de suas rotinas e muitos destes dotados de inteligência artificial, a qual lhes permite interagir com máquinas. Todas essas possibilidades trazem a necessidade de refletir sobre pontos de avanços para a sociedade, limitações em relação a uma competição desigual, quando se compara a atividade

de máquinas em relação às capacidades humanas, bem como suscita questionamentos no âmbito legal.

No campo da propriedade intelectual as tecnologias tanto passaram a ser a fonte de proteção como, também, refletirem em desafios o campo jurídico. Nesse sentido, o artigo abordou tais reflexos no direito autoral, programas de computador e cultivares, especialmente sob perspectiva da Inteligência Artificial, considerando o objetivo proposto.

Observou-se, sob a ótica da legislação brasileira, que a propriedade intelectual decorre de atividade inventiva humana, não sendo possível conceder esses direitos às máquinas. Daí surgem as indagações acerca dos produtos resultantes de inteligências artificiais, a exemplo de obras de arte, textos e outras composições sobre direitos autorais e/ou patrimoniais. Assim, compreende-se, através do estudo realizado que não é possível, de acordo com o normativo brasileiro, que a autoria seja conferida a uma máquina amparada por software com big data, pois apesar de simular a capacidade humana de criação, o próprio programa de computador possui possibilidade de proteção garantida pela Lei 9.610/1998 (BRASIL, 1998b). Entretanto, isso não esgota as possibilidades de maior investigação do tema, considerando, inclusive, as argumentações apresentadas por Gonçalves (2019), dispostas no subitem 2.1 deste artigo.

Os programas de computador são aplicados às diversas situações da vida das pessoas e representa uma criação humana que tem amparo no direito autoral. De uma criação esses softwares são capazes de se apresentarem como criadores dotados de inteligência. Por isso, cabe uma proposição ampla de debate envolvendo variados atores sociais, incluindo juristas, instituições de ensino, cidadãos e empresários, de modo a discutir a aderência da legislação às novas demandas impostas pela tecnologia, as necessidades de alterações normativas e até de proposições de instrumentos legais que viabilizem a prática da propriedade intelectual na era digital.

Para os cultivares, verificou-se com o presente trabalho que é uma área de grandes possibilidades para o uso da inteligência artificial em apoio a pesquisadores na criação de novas variedades vegetais. A aprendizagem das máquinas pode ser associada ao grande número de dados relacionados às espécies vegetais alvos de melhoramento para reduzir o esforço de pesquisa e permitir que o tempo otimizado seja investido em outras análises que resultem em variedades mais resistentes. Dessa forma, é importante que o incentivo à inovação seja uma pauta das políticas públicas brasileiras para o agronegócio e envolva o fomento à pesquisa. Entende-se, também, como necessária a adequação dos softwares com inteligência artificial às linguagens e conexões específicas da área para gerar informações mais claras e capazes de serem melhor interpretadas pelos pesquisadores.

O desenvolvimento tecnológico tem grande relevância para apoiar o país a potencializar os resultados na produção agrícola e gerar melhores culturas para abastecimento do mercado nacional e mercados externos. Além disso, os avanços na agricultura representam formas de lidar com a questão da escassez de alimentos em muitas partes do mundo, incluindo o próprio Brasil. Esse é um dos lados positivos da tecnologia informacional como fonte de apoio à inovação, ao desenvolvimento econômico e social.

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, Sarita; APPEL, André Luiz; MACIEL, Maria Lucia. E-Science e Ciência Aberta: Questões em Debate. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB) 14., 2013, Santa Catarina. Anais [...]. Santa Catarina: UFSC, 2013. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/465/1/Sarita2.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.
- COPELAND, Jack. **What is artificial intelligence?**. 2000. Disponível em: http://www.alanturing.net/turing_archive/pages/Reference%20Articles/What%20is%20AI.html. Acesso em: 11 set. 2019.
- BRANCO, Sérgio; BRITTO, Walter. **O que é Creative Commons?** novos modelos de direito autoral em um mundo mais. Rio de Janeiro: FGV, 2013. 176 p. (Coleção FGV de bolso. Direito & Sociedade).
- BRASIL. Lei n. 9.456, de 25 de abril de 1997. Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 abr. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9456.htm. Acesso em: 15 set. 2019.
- BRASIL. Lei Federal n. 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. 1998a. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19609.htm. Acesso em: 09 set. 2019.
- BRASIL. Lei Federal n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. 1998b. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm. Acesso em: 06 set. 2019.
- CARNEIRO, Vinícius Quintão. **Rede neural e lógica fuzzy aplicadas no melhoramento do feijoeiro**. 2015. 91 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) - Departamento de Biologia Geral da UFV. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2015.
- _____. **Aplicativos computacionais para o melhoramento genético fundamentados em análise de imagens e inteligência computacional**. 2018. 127 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) - Departamento de Biologia Geral da UFV. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2018.

DEVIA, Andrea Martínez. La inteligencia artificial, el big data y la era digital: ¿una amenaza para los datos personales?. **Revista La Propiedad Inmaterial**, n. 27, p. 5-23, jan./jun. 2019, Disponível em: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/6071/7789>. Acesso: 10 set. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL - INPIa. **Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS)**. 1994. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/legislacao-1/27-trips-portugues1.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

SANTOS, Pedro Vieira Souza; ARAÚJO, Maurílio Arruda de. A importância da inovação aplicada ao agronegócio: uma revisão. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**. v. 5. n. 7. p. 31-47, 2017.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed., São Paulo: Pearson, 2011.

AFONSO, Otávio **Direito autoral: conceitos essenciais**. São Paulo: Manole, 2009.

NASCIMENTO, Leonardo Fernandes. A Sociologia Digital: um desafio para o século XXI. **Sociologias**, v. 18, n. 41, p. 216-241, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-45222016000100216&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 13 set. 2019.

MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES

TÍTULO DO ARTIGO	OS REFLEXOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PROPRIEDADE INTELECTUAL
RECEBIDO	12/11/2019
AVALIADO	15/01/2020
ACEITO	20/01/2020

AUTOR 1	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	Bartolomeu das Neves Marques
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Instituto Federal da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Aluno do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - IFBA. Especialização em Educação a Distância (UNEB). Especialização em Administração Pública (UNICESUMAR). Especialização em Gestão Estratégica de Pessoas (UNEB). Administrador
AUTOR 2	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Kauanna Soares Araújo
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Aluna do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - IFBA. Bacharel em Administração.
AUTOR 3	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Eduardo Oliveira Teles
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Docente do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - IFBA. Graduado em Análise de Sistemas, com Especialização em Metodologia do Ensino e MBA em Petróleo e Gás, Mestre em Modelagem Computacional e Doutor em Engenharia Industrial.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	Autor 1: bartolomeumarques@yahoo.com.br Autor 2: kauaraujo21@hotmail.com Autor 3: coteles@gmail.com
---	--