

**PROCESSAMENTOS INTERNOS CRIADOS A PARTIR DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA ANÁLISE REFERENTE AO TITULAR DA PATENTE À LUZ DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA** | *INTERNAL PROCESSING CREATED FROM ARTIFICIAL INTELLIGENCE: AN ANALYSIS OF THE PATENT HOLDER IN THE LIGHT OF BRAZILIAN LEGISLATION*

NATHALIE KUCZURA NEDEL  
MARYANA ZUBIAURRE CORRÊA

**RESUMO** | A inteligência artificial (IA) participa ativamente do mundo humano pois simula a capacidade de pensamento semelhantemente com o do ser humano, podendo, inclusive, criar invenções. Diante disso, cumpre questionar quem seria o titular da patente referente à invenção desenvolvida por sistemas dotados de inteligência artificial quando não há interferência humana direta? Para responder tal problemática, utiliza-se o método de abordagem dedutivo e como métodos de procedimento empregam-se o estruturalista e histórico. Assim, ao final, verificou-se que, analisando a Lei de Propriedade Intelectual atual, o ideal seria uma reformulação que abarcasse a temática. Porém, para não deixar referido direito descoberto, o melhor caminho até que tal ocorra, é, adotar o entendimento do Instituto Nacional de Propriedade Industrial, no sentido de conceder a titularidade das invenções geradas por sistemas dotados de IA a quem criou o sistema.

**PALAVRAS-CHAVE** | Invenções criadas por sistemas dotados de inteligência artificial. Lei de propriedade intelectual. Sistema de patentes no Brasil.

**ABSTRACT** | *Artificial intelligence (AI) actively participates in the human world because it simulates the capacity of thinking similarly to that of the human being and can even create inventions. Therefore, one must question who would be the holder of the patent for the invention developed by systems endowed with artificial intelligence when there is no direct human interference? To answer this problem the deductive approach method is used, and the structuralism and historical methods of procedure are used. In the end, it was verified that analyzing the current Intellectual Property Law, the ideal would be a reformulation that would embrace the theme. However, in order not to leave this right uncovered, the best way is to adopt the understanding of the National Institute of Industrial Property, in the sense of granting ownership of inventions generated by systems endowed with AI to those who created the system.*

**KEYWORDS** | *Inventions created by systems equipped with artificial intelligence. Intellectual property law. Patent system in Brazil.*

## 1. INTRODUÇÃO

**A** inteligência artificial (IA) é a Ciência da Computação que constrói mecanismos e/ou dispositivos inteligentes, dos quais, se tem como premissa, o fato de que sistemas dotados de inteligência artificial, em linhas gerais, podem replicar a possibilidade de racionar e se comunicar semelhantemente como ao ser humano. Nesse aspecto, baseado nas informações inseridas no sistema originário, esta é capaz de armazenar, bem como adquirir novas ideias com suporte na sua base de dados, surgindo, a partir disso, invenções. Frisa-se que estas podem, inclusive, ser criadas independentemente da intervenção humana direta.

Nesse sentido, cumpre questionar: quem será o titular da patente referente à invenção desenvolvida por sistemas dotados de inteligência artificial quando não há interferência humana direta? Assim, o presente trabalho tem como objetivo geral identificar quem seria o patenteador dos processamentos internos gerados pela inteligência artificial, nas referidas situações, diante da legislação brasileira.

Para responder ao problema e atender ao objetivo geral utilizou-se como método de abordagem o dedutivo. A aplicação desse método se fundamenta, pois, primeiramente, aborda-se um contexto geral acerca das patentes no sistema jurídico brasileiro, para, posteriormente, apreciar premissas mais específicas referentes à titularidade da patente das invenções e desdobramentos desenvolvidos por sistemas dotados de inteligência artificial.

Cumpre referir, outrossim, que como métodos de procedimento adota-se o estruturalista e histórico. O emprego do primeiro se justifica a medida em que se analisa a situação concreta referente à legislação brasileira sobre a temática acerca do regime de patentes para se elevar ao nível abstrato, a fim de verificar de que forma tal poderia ser aplicado a invenções criadas por meio de sistemas dotados de inteligência artificial, para, ao fim e ao cabo, indicar a viabilidade de concretização do que foi idealizado em nível abstrato. Já o segundo é utilizado porque se realiza uma contextualização histórica do sistema de patentes para entender seu surgimento até sua atual acepção,

depois busca-se compreender os primeiros aparecimentos da IA, bem como sua transformação no decorrer dos anos. Ainda, é importante referir que como técnica de pesquisa, utiliza-se a bibliográfica, bem como documentação indireta.

Por fim, o artigo está dividido em três seções, no qual, a primeira estuda o regime de patentes com base na legislação brasileira, com enfoque na questão da titularidade. Na segunda, analisa-se o conceito e funcionamento dos sistemas dotados de inteligência artificial, a partir de uma abordagem interdisciplinar. Na terceira seção é abordado de que maneira sistemas de inteligência artificial são capazes de conceber invenções, e, subsequentemente apreciar quem será o titular da patente de invenções desenvolvidas por sistemas de IA, quando criadas sem interferência humana direta.

## **2. O SISTEMA PATENTÁRIO NO BRASIL: UMA ANÁLISE COM ENFOQUE NO TITULAR DA PATENTE**

O sistema patentário, no Brasil, possibilita exclusivamente ao autor da patente, a utilização e exploração da referida invenção. Assim, fornece a esse uso exclusivo, impedindo terceiros utilizarem desta sem autorização, por um determinado lapso temporal (PIMENTEL, 2005, p. 5). Tendo em vista que o referido tema passou por alterações no decorrer do tempo para chegar ao atual sistema, cumpre, inicialmente, realizar uma análise histórica do aludido instituto jurídico. Isso, a fim de compreender seu surgimento, sua atual acepção e, principalmente a questão da titularidade para na seção três deste estudo verificar o titular da patente quando se está diante de invenções criadas por mecanismos de inteligência artificial.

Os primeiros indícios do direito à propriedade surgiram com os romanos, em razão destes observarem que era necessário positivar uma lei que organizasse os bens dos homens. Assim, proporcionavam amparo ao proprietário de determinado bem, envolvendo todas as ações. Ademais, deve-se ter presente que essa situação se distendeu no feudalismo e concretizou-se no sistema capitalista (SILVEIRA, 2018, p. 8).

Importante destacar, que os romanos já reconheciam a relevância tanto da propriedade material como imaterial<sup>1</sup>. Os bens tangíveis referiam-se, a pesca, as plantações, entre outros. Já os bens intangíveis diziam respeito às invenções. Desse modo, o ordenamento jurídico romano visava a proteção das duas searas (MASSAGUER, 2010, p. 16).

Ao existir uma evolução no que se refere à propriedade imaterial, era necessário compreender a relevância de uma proteção para bens ligados a inteligência humana. E, subsequentemente, positivar um ordenamento protetivo, visto que não existiam normas que resguardavam este aspecto da propriedade. Após evidenciado o interesse pelos bens intangíveis, a propriedade intelectual passou a ser protegida por cada país, segundo critérios de cada Estado (MASSAGUER, 2010, p. 18).

Nos séculos XV e XVI, a maioria dos Estados passaram a criar legislações com o intuito de proteger a propriedade intelectual. Para a positivação destas, foram utilizados os mesmos fundamentos teóricos do ordenamento que previa a proteção à propriedade material. Ambas, seriam protegidas pelo sistema político e jurídico e atrairiam uma perspectiva de desenvolvimento para os países (BENETTI, 2009, p. 43).

Como exposto no epígrafe, referida regulamentação trouxe benefícios políticos e jurídicos. Sobre a questão jurídica, transferiu direitos aos inventores, bem como proteção as suas obras. Já no cenário político, estabeleceu privilégios à fabricação local. Isso porque, através da valorização da produção nacional, daria prioridade à importação de matérias primas. Desse modo, proporcionaria a diminuição de impostos, a fim de representar uma política industrial, preservando os empreendimentos locais (MASSAGUER, 2010, p. 32).

Diante desse cenário, os Estados iniciaram, constantemente, a proteção da propriedade imaterial. Exemplos disso, foram a República de Veneza, em 1474 e a Grã-Bretanha em 1623. A primeira foi advinda da revolução burguesa e aprovou a primeira Lei de patentes. Referida Lei

---

1 A propriedade imaterial se refere aos mecanismos desenvolvidos pelo intelecto humano, sendo estes bens intangíveis. Já a propriedade material se refere as coisas suscetíveis à apropriação do ser humano, ou seja, móveis ou imóveis, sendo estes bens tangíveis (CARDOZO, 2010, p. 13)

anunciava antecipadamente diversos pontos que as legislações nacionais apenas depois de três séculos de sua promulgação vieram a adotar. A segunda fez com que diversos países, com base no Estatuto dos Monopólios e nas diversas realidades e interesses de cada Estado, reproduzissem Leis nacionais sobre a temática, respeitando as diferentes realidades. (CARDOZO, 2010, p. 37).

A propriedade imaterial se transformou ao longo do tempo. Primeiramente, as legislações acerca de patentes, por exemplo, na Veneza e em outras cidades-Estados Italianas, tinham apenas objetivo econômico, visando o mercantil. O ordenamento não protegia o inventor, mas sim a obra e o monarca, ou o benefício era direcionado ao país. Já no século XVIII, com a Revolução Industrial, mormente na segunda fase, através de um olhar capitalista, o inventor obtinha os benefícios econômicos da sua invenção e o Estado recebia possibilidade do desenvolvimento da obra (MARINHO, 2019, p. 19).

Nessa senda, cumpre referir que, atualmente, a propriedade intelectual é o gênero e que se divide em dois ramos: direitos autorais e propriedade industrial. Dentre estes, tem-se alguns exemplos da

[...]divisão clássica da propriedade intelectual em dois grandes grupos – direitos autorais (proteção das criações literárias, artísticas e científicas) e propriedade industrial (patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, concorrência desleal) -, agregam-se outras formas de proteção como cultivares, topografia de circuito integrado, programa de computador, informações confidenciais (BENNETI, 2009, p. 44).

Dentre as espécies da propriedade intelectual, cabe destaque, neste trabalho, a patente. Esta é um título de propriedade temporária, o qual contém informações intelectuais e tecnológicas. O objeto da patente deve ser considerado “novo” ou propor melhoria no uso de determinada função ou na sua fabricação, sendo de aplicação industrial, além do mais, deve-se ser atividade inventiva (PIMENTEL, 2005, p. 6).

Expressados esses pontos, cumpre mencionar que o avanço da propriedade intelectual se deu ao ponto que não bastavam apenas regras locais ou nacionais. Desse modo, verificou-se a necessidade de que tal tema fosse trazido para a normativas internacionais, a fim de promover uma harmonia no que tange às regulamentações. Assim, em 1880 foi criada a Convenção da União de Paris (CUP), a qual, passou a tratar sobre os principais pontos jurídicos de direito internacional acerca da propriedade intelectual (GONTIJO, 2005, p. 3).

Em relação ao entendimento da Convenção da União de Paris sobre a questão industrial:

A proteção da propriedade industrial tem por objeto as patentes de invenção, os modelos de utilidade, os desenhos ou modelos industriais, as marcas de fábrica ou de comércio, as marcas de serviço, o nome comercial e as indicações de proveniência ou denominações de origem, bem como a repressão da concorrência desleal (Artigo 1º, 2. CONVENÇÃO DE PARIS, 1975, não paginado).

Aludida Convenção prevê tratamento igualitário no que se refere à titularidade do pedido de patente. Isso porque, mormente no século XIX, o pedido de patente geralmente era aceito apenas aos nacionais ou residentes de determinado país, prejudicando os estrangeiros. Dessa maneira, a titularidade era oferecida para o inventor, sem distinção no que tange à sua nacionalidade ou residência (PEREIRA, 2011, p. 22).

Além destas questões de tratamento igualitário, a CUP tratou especificadamente do direito de patentes. Para o referido tratado, as patentes de invenção são as diversas espécies de patenteamento admitidas nas legislações dos países da União. Estas, compreendem-se como patentes de importação, patentes de aperfeiçoamento, patentes e certificados de adição, entre outros. Nesse aspecto, intentavam garantias de concessão a qualquer pessoa ou firma dos países signatários ao tratado, por determinado lapso temporal (MARINHO, 2019, p. 9).

A criação da Convenção de Paris está ligada no mesmo âmago do direito à propriedade, ou seja, pelo término do feudalismo e ascensão do capitalismo monopolista, no final do século XIX. Nesse momento, em que as patentes se tornam um relevante mecanismo do imperialismo e também ocorreram lutas entre as potências para dominar territórios econômicos. Em decorrência disto, o Estado sanciona a propriedade monopolística de conhecimentos intelectuais, científicos e tecnológicos, sendo estes pertinentes para a sociedade (CARDOZO, 2010, p. 23).

Assim, como outros países e o cenário internacional, o Brasil, do mesmo modo, disciplinou a questão atinente à propriedade intelectual. Em 1809, Dom João VI positivou o Alvará de 28 de abril, o qual, previa a concessão de direitos aos inventores, bem como para quem produzia arte. Esta regulamentação positivava aos intelectuais, exploração comercial, lucros econômicos e satisfação nos interesses de suas obras (PIMENTEL, 2005, p. 10).

Atualmente, no Brasil, a temática da propriedade industrial é regulamentada pela Lei 9.279 de 1996. Antes de adentrar na análise de tal regulamentação, cumpre exibir o conceito de patente apresentado pelo Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI). Segundo este Instituto patente é um

[...] título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente (INPI, 2020, não paginado).

Em relação à patente, encontra-se disposto, no artigo 2º, inciso I, da referida Lei<sup>2</sup>, que esta é subdividida em duas categorias: as patentes de invenção e as de modelo de utilidade. A primeira oferece proteção às novas criações, já a segunda refere-se às melhorias ou às mudanças de objetos existentes. Para ser patenteada, a invenção deve atender três quesitos, sendo

---

2 Art. 2º A proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, considerado o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País, efetua-se mediante: I - concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade; (BRASIL, 1996, não paginado).

estes: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. O modelo de utilidade deve atender aos seguintes requisitos: objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação (BRASIL, 1996, não paginado).

A referida lei determina o que não pode ser objeto de patenteamento. Nesse cenário, citam-se: descobertas, teorias científicas, métodos matemáticos, concepções puramente abstratas, programas de computador em si, apresentação de informações, entre outros. Também não será possível patentear qualquer invenção quando esta for contrária a moral, aos bons costumes e à segurança, à ordem e à saúde pública (BRASIL, 1996, não paginado).

Para melhor compreensão dos objetos que podem obter patente, é necessário analisar a diferença entre invenção e descoberta. A primeira é decorrente de algo desconhecido, inexistente, ou seja, não é conhecido por nenhum outro ser humano. Já a segunda, é referente a um conhecimento pré-existente, isso é, tal obra já estava exposta na natureza. Cumpre enfatizar que para uma obra ser patenteável, esta deve atender ao requisito de novidade, uma vez que descobertas não são patenteáveis (NEDEL, 2015, p. 69).

A invenção e o modelo de utilidade só serão classificadas como novidade quando não analisado no estado da técnica. Esta é conceituada pelas obras que foram expostas ao público antes da data de depósito do pedido do patenteamento (PIMENTEL, 2005, p. 11). Dessa forma

Na aferição da novidade, o conteúdo completo de pedido depositado no Brasil, e ainda não publicado, será considerado estado da técnica a partir da data de depósito, ou da prioridade reivindicada, desde que venha a ser publicado, mesmo que subsequentemente. Isto será aplicado ao pedido internacional de patente depositado segundo tratado em vigor no Brasil, desde que haja processamento nacional (PIMENTEL, 2005, p. 41).

A titularidade da patente, principal objeto do presente estudo, deverá ser assegurada ao autor da invenção ou modelo de utilidade. Para este será

garantido o direito à propriedade sob a obra patenteada. Salvo prova em sentido contrário, considera-se o requerente legitimado para obter a patente (BRASIL, 1996, não paginado).

O requerimento poderá ser feito em nome próprio, pelos herdeiros ou sucessores do inventor da obra, pelo cessionário ou por aquele a quem a lei ou o contrato de trabalho ou prestação de serviços determinar que pertença a titularidade. Após realizado o requerimento do pedido, o autor será nomeado e qualificado, podendo decidir se sua nomeação deve ou não ser divulgada (BRASIL, 1996, não paginado).

Existem casos que o pedido de patenteamento é conjunto, formulado por duas ou mais pessoas. Nesses casos, o requerimento pode ser realizado por todas ou qualquer destas, desde que nomeados e qualificados todos os autores, para análise dos respectivos direitos. Outrossim, quando mais de um autor tiver realizado a mesma invenção ou modelo de utilidade (de forma autônoma), o direito patentário será concedido àquele que provar o depósito mais antigo, independente das datas de invenção ou criação. Frisa-se, ainda, que a retirada do depósito anterior sem produção de qualquer efeito ofertará prioridade ao depósito imediatamente posterior<sup>3</sup> (BRASIL, 1996, não paginado).

Para a realização do pedido de patente, este deve conter, requerimento, relatório descritivo, reivindicações, desenhos (se for o caso), resumo e comprovante de pagamento da retribuição relativa ao depósito, nos requisitos definidos pelo INPI. Aludido pedido será enviado para uma avaliação formal e, posteriormente, registrado (BRASIL, 1996, não paginado).

O pedido de patente de invenção e de modelo de utilidade tem suas diferenciações. A primeira, tem que corresponder apenas a uma única invenção ou quando trazer mais de uma invenção, estas devem estar inter-relacionadas de maneira que componha um único conceito. Já a segunda, terá que obter um modelo principal, este terá a possibilidade de pluralizar os

---

3 Será assegurado o direito de prioridade nos casos em que o pedido de patente for depositado países que mantenham acordo com o Brasil e que gere efeito de depósito nacional. Para obter a prioridade, o pedido deve estar dentro dos prazos estabelecidos no acordo, assim, o depósito não poderá ser invalidado por eventuais fatos que ocorrerem nesses prazos (PIMENTEL, 2005, p.12).

elementos diferenciadores; adicionais; variantes ou configurativas. Isso desde que mantenha a unidade técnico-funcional e corporal do objeto patenteado (BRASIL, 1996, não paginado).

Para a obtenção dos direitos oferecidos pela patente é necessário que o objeto da invenção ou do modelo de utilidade sejam descritos clara e suficientemente, de forma explícita, para conferir pleno teor de suas reivindicações. Isso porque, com todas as informações devidamente expostas, irá possibilitar a realização por técnico no assunto. Assim, quando for o caso, o técnico avalie a melhor forma de execução (BRASIL, 1996, não paginado).

Para o deferimento do pedido de patente, é necessário realizar uma avaliação de mérito, no qual, irá analisar a possibilidade do patenteamento. É necessário avaliar se está de acordo com a legislação vigente. Nessa senda, analisar-se-á, além da patenteabilidade do pedido, a adaptação do pedido, à natureza reivindicada, reformulação do pedido; divisão ou exigências técnicas (BRASIL, 1996, não paginado).

Deferido o pedido de patenteamento, este

[...] vigorará pelo prazo de 20 (vinte) anos e a de modelo de utilidade pelo prazo 15 (quinze) anos contados da data de depósito.

Parágrafo único. O prazo de vigência não será inferior a 10 (dez) anos para a patente de invenção e a 7 (sete) anos para a patente de modelo de utilidade, a contar da data de concessão, ressalvada a hipótese de o INPI estar impedido de proceder ao exame de mérito do pedido, por pendência judicial comprovada ou por motivo de força maior. (Artigo 40 da Lei 9.279 de 1996, não paginado).

Pelo epigrafado lapso temporal, o inventor tem o direito de impedir terceiro de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar, sem o seu consentimento, seu objeto de patente. Caso alguém, sem autorização, utilize o objeto da patente de qualquer das formas acima indicadas, deverá indenizar o seu titular pela exploração indevida (BRASIL, 1996, não paginado).

Em virtude de conceder titularidade exclusiva ao seu titular, o atual sistema de patentes potencializa o processo de inovação e desenvolvimento, sendo de grande relevância para o Brasil. Motivo pelo qual, proporciona

crescimento tecnológico e econômico para o país. Através dos direitos que a patente fornece ao obtentor da invenção ou modelo de utilidade, proporciona que este continue a contribuir com a sociedade, investindo em suas pesquisas científicas e tecnológicas (BENNETI, 2009, 54-55).

É frente a essas inovações, cada vez mais frequentes, que o presente estudo visa analisar o titular da patente de inovações criadas a partir da inteligência artificial. Antes, contudo, de adentrar no cerne específico do estudo, é preciso estudar a inteligência artificial, a fim de delimitar como esta funciona.

### **3. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ENQUANTO POSSIBILITADORA DE DESENVOLVIMENTO DE INVENÇÕES**

A inteligência artificial (IA) é a Ciência da Computação que constrói mecanismos e/ou dispositivos inteligentes, que simula a capacidade de pensamento do ser humano. O conceito referente a temática é amplo e recebe diversas definições, em diferentes áreas de conhecimento. O presente trabalho situa-se na seara do Direito, porém para bem compreender o conceito de inteligência artificial, analisar-se-á está sob a perspectiva da Ciência da Computação. Nesse cenário, a IA constitui procedimentos computacionais, cujas funções realizadas possuem a aptidão de resolver problemas, apresentar conhecimentos, reconhecer padrões, tomar decisões, desenvolver invenções, entre outros (LIMA ET AL, 2016, p.1).

Nesse cenário, a inteligência artificial tem como premissa o fato de que o funcionamento da mente humana pode ser, em linhas gerais, replicado por programas computacionais, possibilitando que estes tenham capacidade de racionar e se comunicar como o ser humano (TEIXEIRA, 2019, p. 4). A partir dessa perspectiva, a inteligência artificial é capaz de

[...]armazenar e manipular dados, como também adquirir, representar e manipular conhecimento. A manipulação inclui a capacidade de deduzir ou inferir novos conhecimentos ou relações sobre fatos e conceitos a partir do conhecimento já existente e utilizar métodos de representação e manipulação

para resolver problemas complexos que são frequentemente não quantitativos por natureza (SILVA ET AL, 2019, p. 14).

Embora a inteligência artificial se assemelhe à inteligência humana, estas não são iguais. Isso porque apesar da máquina desenvolver mais rapidamente tarefas repetitivas, os seres humanos, por sua vez, se destacam em atividades que necessitam relacionamentos e imaginação (DINO, 2019, não paginado). Assim, existem limites e potencialidades que diferenciam ambas.

Para melhor compreensão do tema, será feita uma contextualização histórica, a fim de delinear alguns eventos que marcaram o aparecimento da IA, bem como suas alterações no decorrer do tempo. Acredita-se que o surgimento da inteligência artificial só foi possível a partir da criação dos computadores, dessa forma, far-se-á uma análise do surgimento deste. Nesse sentido, sucessivamente, analisar-se-á a atual aplicação da IA e, especialmente, a possibilidade de desenvolver invenções a partir dos dados fornecidos pelo intelecto humano.

No século XX, surgiram os primeiros computadores eletrônicos. Estes não previam fins comerciais, mas sim, potencializavam a pesquisa e o desenvolvimento para melhorias e estudos. Eram financiados pelos governos, como estratégia para desenvolvimento de pesquisas e com fins militares (SPERANDIO, 2018, p. 16).

Apenas na década de 1950, com a criação do *Universal Automatic Computer* (UNIVAC), os computadores passaram a obter fins comerciais. Isso porque passou-se a ter os primeiros computadores com espaço para armazenamento de programas. A partir deste lapso temporal, iniciou-se a potência de computadores com finalidades comerciais (SPERNADIO, 2018, p. 16).

A proposta de aparição de máquinas inteligentes só foi possível após a Segunda Guerra Mundial, em 1945. Isso, pois, após esta ocorreu a possibilidade do surgimento de computadores mais modernos, assim, ensejou o início de pesquisas frente a essa temática. Anteriormente a isso, encontravam-se dificuldades técnicas devido à falta de tecnologia,

impossibilitando que o desenvolvimento da IA fosse possível (TEIXEIRA, 2019, p. 4).

Com o surgimento do computador moderno, após a Segunda Guerra Mundial, apareceram os primeiros experimentos sobre inteligência artificial. Além disso, as pesquisas elaboradas pelos computadores abrangeram outras searas, desse modo

[...]o computador não ficou restrito aos âmbitos militar e científico, sendo gradualmente utilizado em empresas, indústrias, universidades etc. A diversidade de aplicações estimulou pesquisas de *software*, *hardware* e linguagens de programação. O desenvolvimento do computador, primeiramente impulsionado pela aplicabilidade militar e posteriormente comercial, mostrou-se extremamente relevante. Seu rápido e contínuo desenvolvimento, desde o surgimento dos primeiros computadores com válvulas eletrônicas (Collossus na Inglaterra, em 1943, e Eniac nos Estados Unidos, em 1946) [...] (LOPES ET AL, 2016, p. 1).

A utilização dos computadores expandiu e visou outras áreas além do científico e militar, nesse âmbito, a sua utilização passou a atender, também, a finalidades comerciais. Devido a tal expansão, encontrou-se aumento de demanda, sendo necessária a produção de mais máquinas. Além disso, potencializou-se o desenvolvimento de sistemas mais modernos, promovendo pesquisas de *software*, *hardware* e linguagens de programação, a fim de estimular a venda dos computadores.

Em 1950, Alan Turing publicou um artigo chamado “*Computing Machine and Intelligence*”, com o intuito de descobrir se uma máquina tinha capacidade de pensar como o ser humano, o estudo, posteriormente, foi intitulado de Teste de Turing. Este consistia no seguinte: um interrogador (homem), elaboraria perguntas para dois entes ocultos (sendo que um destes seria um computador e o outro um ser humano). Após o diálogo, o interrogador deveria apresentar qual era o ser humano, caso não encontrasse, chegar ia-se à conclusão de que o computador teria a habilidade de pensar semelhantemente ao intelecto humano (GUNKEL, 2017, p. 6).

Turing acreditava que, em meio século, o teste proporcionaria a possibilidade de os programas de computadores obterem a capacidade de

memória de  $10^9$ . Para, assim, [...] “fazê-los jogar o jogo da imitação tão bem que um interrogador médio não terá mais de 70% de probabilidade de chegar à identificação correta, após cinco minutos de interrogatório” (TURING, 1996, p. 44).

No que se refere especificamente à expressão inteligência artificial, esta foi abordada pela primeira vez em 1957 na conferência acadêmica elaborada por John McCarthy no *Dartmouth College*, nos Estados Unidos (GUNKEL, 2017, p. 6). A IA, na aludida época, era expressada por uma inteligência projetada pelo ser humano capaz de transformar uma máquina no sentido de esta desenvolver comportamentos inteligentes.

Frente a essas aparições, os estudos sobre inteligência artificial passaram a receber, cada vez mais, destaque. Assim

[...]surgiram várias linhas de estudo da inteligência artificial, como a biológica, que estudava o desenvolvimento de conceitos que pretendiam imitar as redes neurais humanas. Já durante os anos de 1960, essa ciência recebeu o nome de inteligência artificial, e seus pesquisadores pensavam ser possível que máquinas realizassem tarefas humanas complexas, como raciocinar (SILVA ET AL, 2019, p. 14).

Máquinas estas que não necessariamente seriam robôs, evidente, pois, que a inteligência artificial não se confunde com robótica. Os robôs são agentes físicos capazes de executar atividades e operar no mundo físico. Para isso, são portadores de pernas, rodas, articulações e garras. Estes, com o intuito de praticar forças físicas no ambiente em que estiverem inseridos. Além de referidos elementos, são compostos de câmeras, ultrassom, giroscópios, acelerômetros, com o propósito de perceber o ambiente (GOMES, 2010, p. 240).

Os robôs podem estar dotados de sistemas com inteligência artificial, mas esta, pode estar presente sem o robô. Assim, pode-se verificar que a IA pode estar presente em programas de computador, aplicativos de segurança, *SmartTVs*, eletrodomésticos, câmeras, telefones, entre outros. Já no que se refere aos campos em que esta pode estar inserida também são inúmeros,

ressaltando-se a aplicação no âmbito de Instituições de Ensino Superior, empresas, escolas, Poder Judiciário, entre outros. Resta claro que são diversos os pontos em que os sistemas inteligentes podem ser encontrados (SPERANDIO, 2018, p. 29-30).

Como relatado anteriormente, Alan Turing acreditava que demoraria cerca de 50 anos para ser implementadas criações com características de conversação elaboradas em seu estudo. Porém, em 1966, Joseph Weizenbaum elaborou uma máquina chamada ELIZA. Esta possibilitava o processamento de linguagem, ou seja, era capaz de conversar com interrogadores humanos de modo semelhante a outro ser humano, processando uma linguagem natural. O robô era capaz de identificar cerca de 250 tipos de frases, devido ao fornecimento de informações e instruções predefinidas. Os *chatbots*<sup>4</sup> iniciaram-se a partir dos experimentos elaborados com a ELIZA (GUNKEL, 2017, p. 8-9).

Em 1971, Terry Winograd criou um braço robótico imaginário, que obtinha a capacidade de aceitar comandos de voz, e, a partir disso, respondê-los, gerando planos para formular um objetivo final (SPERANDIO, 2018, p. 17). Já em 1973, a empresa *Asea Brown Boveri* (ASEA), atualmente chamada de ABB, localizada em Zurique, na Suíça, apresentou dois braços robóticos nomeados de IRb 6 e IRb 60. Estes eram capazes de realizar operações automáticas de moagem, com habilidades totalmente elétricas com controle microprocessado (NASCIMENTO, 2013, p. 48).

Em 1974, a *Cincinnati Milacron*, em Ohio, Estados Unidos, criou o primeiro robô industrial monitorado apenas por um computador, nomeada de *The Tomorrow Tool* (T3). As inovações frente à robótica potencializam os estudos sobre inteligência artificial aplicado nos robôs e, apesar de algumas dificuldades, estes começaram a elaborar atividades e operações que apenas os seres humanos tinham capacidade, tais como: raciocinar, conversar, solucionar problemas, entre outros (BRITO ET AL, 2005, p. 15).

---

4 *Chatbot* é um ramo da inteligência artificial que tem como propósito simular um diálogo entre um programa de computador e uma pessoa, sem que esta perceba que não está conversando com outro ser humano (FERREIRA, 2008, p. 22).

Em 1986, foi elaborado o primeiro programa especialista comercial, capaz de simular o raciocínio de um profissional em alguma área de conhecimento específico. Esta foi criada pela companhia americana pioneira da indústria de computadores, *Digital Equipment Corporation* (DEC). Subsequentemente, em 1988, com o grande avanço da referida tecnologia, o grupo já possuía 40 sistemas finalizados e outros em produção (GOMES, 2010, p. 238).

Estes são algumas das invenções que passaram a utilizar a IA para realizar as mais diversas atividades. Verifica-se que, com o seu desenvolvimento, cada vez mais os inventos se tornavam mais complexos e capazes de solucionar questões que, até então, muitas vezes, apenas o cérebro humano poderia desempenhar. No decorrer do tempo ocorreram diversos eventos que marcaram a IA podendo-se destacar, ainda,

Em 2000, Cynthia Breazeal descreveu o *Kismet*, um robô que podia expressar emoções. Em 2002, foi lançado um aspirador de pó autônomo pela *iRobot*. Em 2004, os robôs *Spirits* e *Opportunity* pousaram em Marte e foram capazes de operar autonomamente para compensar o atraso entre a emissão do comando na Terra e sua chegada em Marte por ondas de rádio. Desde 2005, com base no rastreamento de atividades na internet e na mídia, empresas passaram a recomendar produtos que poderiam ser do interesse do usuário (SPERANDIO, 2018, p. 18).

Em 2008, a empresa *Aldebaran Robotics* elaborou o robô humanoide<sup>5</sup> com capacidade de realizar interações com pessoas. Este tinha habilidade de caminhar, dançar, ler e-mails e reconhecer faces ou objetos. Já em 2010, a Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço (NASA) criou uma parceria com a *General Motors Corporation* (GM), nos Estados Unidos, com o intuito de criar robôs humanoides operários. Estes obedeciam a comandos de voz, portavam sensores de visão artificial, e através de braços e mãos robóticas, eram capazes de utilizar ferramentas iguais aos dos operários humanos (NASCIMENTO, 2013, p. 50).

---

5 Robô humanoide é o robô com aparência semelhante com a do corpo de um ser humano. Este, é capaz de interagir com ferramentas e ambientes elaboradas para uso do ser humano (FARIAS ET AL, 2016, p. 5).

Em 2016, David Hanson, nos Estados Unidos, criou um robô humanoide, chamado SOPHIA. Este é capaz de interações e de demonstrar, na sua face, expressões semelhantes com a dos seres humanos (com possibilidade de mais ou menos 62 expressões diferentes). Acredita-se que, em termos de inteligência artificial, é um dos mais avançados, pois utiliza os processos de *Deep Learning*, assim, é capaz de “aprender” novas informações a partir das suas conversações. Segundo o criador, Sophia é capaz de desenvolver: criatividade, empatia e compaixão (FLÓRIO, 2018, não paginado).

Para melhor compreender como novas informações são aprendidas e partir destas, podem, inclusive, ser criadas invenções, é necessário estudar como a inteligência artificial funciona. Para isso, busca-se analisar, primordialmente, a diferença entre *hardware* e *software*. O primeiro, refere-se a parte física de uma máquina, robô ou computador, já o segundo é a parte que trata da lógica, isso é, o “cérebro”, o qual orienta os movimentos. Desse modo, a inteligência artificial encontra-se no *software* (GOMES, 2010, p. 242).

Como mencionado anteriormente, este trabalho busca estudar a inteligência artificial de forma interdisciplinar, focando quanto à conceituação na perspectiva delineada pela Ciência da Computação. Isso porque, esta é a ciência que estuda técnicas e métodos de processamento de dados e desenvolvimento de algoritmos. Assim, o algoritmo é a sequência de instruções que conduzem o funcionamento de um *software*, podendo, posteriormente, desenvolver movimentos de um *hardware* (BRITO ET AL, 2005, p. 35).

O sistema operacional é um programa ou conjunto de programas, que têm como principal função o gerenciamento dos recursos de um sistema. Possibilitando que o humano use e dê ordens ao computador (CORDELLI, 2014, p. 13). Ou seja,

É um *software* que atua entre o *hardware* e as aplicações, gerenciando todos os recursos (memória, processador, discos, impressoras e outros dispositivos) de forma organizada e otimizada. Ele habilita as aplicações para que elas interajam com o *hardware* do computador (CORDELLI, 2014, p. 13).

Para a formulação de um programa dotado de inteligência artificial, é necessário utilizar-se-á de linguagens de programação<sup>6</sup> Nessa senda, os *softwares* são desenvolvidos por um programador que utiliza referida linguagem. No entanto, estas são inúmeras e neste trabalho, analisar-se-á duas linguagens de programação: *PROgramming in LOGic* (PROLOG) e *LISt Programming* (LISP) (COPPIN, 2010, p. 11). Isso se justifica porquanto o intuito do presente estudo é compreender de que forma os sistemas de IA são capazes de “aprender”, resolver problemas e criar.

A PROLOG é uma linguagem de programação que possibilita que os programadores estruturem uma base de dados, fatos e regras. A partir de dados inseridos na sua programação, são capazes de produzir respostas, tendo como base a dedução lógica. A presente narrativa pode ser analisada do seguinte modo: “Queijo é saboroso. Queijo é feito de leite. Leite contém cálcio” (COPPIN, 2010, p. 12). Assim, utilizando as referências, o sistema de PROLOG pode concluir que: a produção do queijo é realizada com leite e sabe-se que leite contém cálcio, logo, chega-se à conclusão de que o queijo contém cálcio (COPPIN, 2010, p. 12).

A LIPS trabalha com uma listagem de dados, ou seja, utiliza listas constantes em seu programador para a representação de dados e programas. Desse modo, é capaz de elaborar programas automodificáveis e, também, utilizar técnicas de evolução, capazes de melhorar programas, que utilizem aludida linguagem. Motivo pelo qual, a LISP é considerada uma programação mais complexa que a PROLOG, pois é capaz de solucionar problemas com a utilização dos métodos contidos em sua programação, além de conter uma administração automática de armazenamento, comunicação interpretativa e programação funcional (COPPIN, 2010, p. 13).

Frente ao exposto, evidencia-se que os sistemas dotados de inteligência artificial podem aprender a partir de informações inseridas pelo programador originário. Nessa esteira, um código classifica as variáveis, opera os dados e estabelece como irá proceder. Cumpre, na próxima seção, avaliar

---

6 Linguagem de programação é método de linguagem escrita e formal que compreende um conjunto de instruções e regras para formar um *software* (SEBESTA, 2018, p. 2).

de que maneira a IA pode ser a responsável pela criação de invenções para, ao final, delimitar quem será o titular da patente respectiva.

#### **4. INVENÇÕES CRIADAS POR SISTEMAS DOTADOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A TITULARIDADE DA PATENTE: UMA DISCUSSÃO NECESSÁRIA**

A inteligência artificial participa ativamente do mundo atual, pois é capaz de pensar semelhantemente ao ser humano. Conforme referido anteriormente, os sistemas dotados de inteligência artificial são capazes de criar, a partir dos dados e informações que são inicialmente lançados, novos dados, objetos, entre outros. Assim, cumpre verificar como isso se opera.

Já restou evidente que os sistemas dotados de IA são capazes de conceber invenções. Isso pode ocorrer a partir de uma maior, menor ou nenhuma inteligência humana. Para isso, o estudo parte do raciocínio que a IA pode criar invenções, algumas com grande mediação humana, algumas com pouca interferência e outras sem nenhuma assistência e sim, apenas o sistema criando uma novidade a partir dos dados que já tem conhecimento prévio (TAUK, p. 4 2020). Para isso,

Imagine que um programador crie um algoritmo sem identificar os problemas específicos que ele vai resolver, como ocorre com alguns sistemas de IA com redes neurais, que se comportam de forma imprevisível, produzindo resultados não esperados e identificando a sua novidade – tudo sem a interferência humana (TAUK, 2020, p. 4).

Como exemplo de desenvolvimento de novas situações sem interferência humana direta e específica, pode-se citar a SOPHIA, já mencionada na seção dois deste trabalho. O referido robô humanoide utiliza-se de *Deep Learning*. Este quando inserido no sistema, demonstra a capacidade de melhoria e adaptação às mudanças, ou seja, não se acomoda com as mesmas informações, mas com base nas suas experiências, fornece modificações no sistema. Tal acontece porque sistemas que contêm Redes

Neurais Artificiais (RNA) - este é um método de *Deep Learning* - tem capacidade de aprendizado dentro da própria rede, isso é, criar (SILVA ET AL, 2019, p. 110).

Sistemas dotados de inteligência artificial que contêm RNAs, são capazes de aprendizado natural, fornecendo aprendizado dentro da própria rede. Conceituar referida temática não é uma tarefa singela. No entanto, de forma geral, aprendizado é a capacidade de adaptar, modificar ou melhorar uma determinada informação conhecida previamente. Dessa maneira, devido às experiências, tem a habilidade, de forma inteligente, de transformar tal conhecimento em uma perspectiva diferente e até melhorada da já existente. Em decorrência dessa prática, sistemas inteligentes são capazes de resolver problemas e até mesmo criar invenções (OSORIO ET AL, 2000, p. 2).

Assim, sistemas dotados de redes neurais são capazes de

Processamentos de linguagem natural para permitir que haja comunicação. Representação de conhecimento para armazenamento. Raciocínio automatizado para usar informações armazenadas. Aprendizado de máquina para realizar adaptação diante de novas circunstâncias e criação de padrões (SILVA ET AL, 2019, p. 112).

As RNAs possuem arquiteturas baseadas em um sistema, o qual insere diversas informações referentes à determinada funcionalidade, como por exemplo: audição, visão, aprendizado, entre outros. Após isso, as unidades básicas de processamento se comunicam, fornecendo referências para todo o sistema, por meio de conexões. Reunindo estes, o sistema é capaz de: conversações de linguagem natural, descobre novas informações, armazena conhecimentos, conhece a máquina para adaptar-se para novas experiências, e, por fim, e mais importante, cria padrões advindos de todos os elementos (LIMA ET AL, 2016, p. 32).

Exemplo disso é o DABUS, um sistema de inteligência artificial criado por Stephen Thaler. Este foi elaborado com o intuito de ser uma máquina de criatividade, pois o seu maior artifício é projetar ideias totalmente incomuns. Isso ocorre em razão da forma como diversas informações das diferentes áreas

do conhecimento são agrupadas em suas redes neurais. A partir dessas conexões a máquina é capaz de detectar ideias novas. Nesse norte, cumpre referir que tal sistema criou, sem interferência humana direta, duas invenções (ARTIFICIAL INVENTOR, 2019-2020, não paginado).

Quando um sistema de IA contribui para uma invenção, apenas auxiliando o ser humano a elaborar algum conhecimento, a identificação do titular da patente não é uma matéria que gera maiores debates. Isso porque o sistema funciona como uma ferramenta de facilidade para o ser humano e não como o autor de toda a invenção, assim, este não fica tão distante das criações realizadas por inventores humanos com o suporte do computador. No entanto, tal debate se evidencia quando, um sistema, individualmente, concebe uma invenção, sem nenhuma interferência humana direta (TAUK, 2020, p. 4).

Existem diversas discussões sobre quem é o titular da patente das invenções criadas por sistemas de IA. No caso do DABUS, Stephen Thaler e pesquisadores da Universidade de *Surrey*, no Reino Unido, levaram dois pedidos de patenteamento nos escritórios de patentes, do Reino Unido, Estados Unidos e União Europeia. O primeiro trazia o criador da máquina como o requerente e titular das patentes, já o segundo pedido pleiteava DABUS como o inventor. O pedido de patente se justifica, para Thaler, porquanto foi a máquina que identificou a novidade e não um ser humano. Entretanto, no início de 2020 os dois pedidos foram negados (DIVINO ET AL, 2020, p. 10).

Apesar dos pedidos terem sido indeferidos, o escritório europeu analisou todos os requisitos para dar sua decisão. De acordo com o ordenamento europeu (além de ser um padrão aplicado internacionalmente) apenas pessoa física pode ser reconhecida como a inventora, apesar da máquina ter nome, não se encaixa na exigência. Já sobre o pedido de conceder a Thaler a titularidade das patentes, este foi negado pois sistemas de IA não podem ser empregados, visto que, Thaler só iria obter o direito à invenção concebida pela máquina como seu empregador (EPO, 2020, não paginado).

No Brasil, a Lei de Propriedade Intelectual (LPI) é omissa sobre o inventor necessitar ser uma pessoa física. O capítulo que trata sobre a

titularidade da patente traz questões atinentes aos requisitos para o preenchimento da autoria da invenção ou modelo de utilidade, porém, abstêm-se sobre quem seria elegível para esta. Ou seja, a legislação não traz uma definição conceitual de quem pode ser o inventor, apenas menciona o termo “autor” (BRASIL, 1996, não paginado). Apesar disso, como aludido na primeira seção deste trabalho, segundo o Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI), só poderá ser concedida a titularidade da patente, no território brasileiro, às pessoas físicas e jurídicas.

Apesar do INPI se posicionar sobre quem pode obter a titularidade da patente, a Lei de Propriedade Intelectual deixa uma omissão ao utilizar de forma genérica o termo autor.

É preciso, neste caso, questionar se a LPI adota o conceito de inventor como aquele não pessoa. A possibilidade juridicamente existe, porém, deve também haver aptidão para o exercício de direitos e deveres correspondente à dinâmica espontânea das forças do mercado e do Direito. Quando analisados os entes despersonalizados, verifica-se a sua aptidão para disponibilidade patrimonial e exercício de sua capacidade jurídica para atuação em juízo. Neste caso, bastaria uma comunidade de interesses para que o resultado seja protegido e tutelado pela LPI? Neste escopo a resposta é negativa (DIVINO ET AL, 2020, p.16).

Embora não se tenha uma definição concreta sobre o termo autor, a LPI menciona, algumas vezes, o termo “inventor”. A referida Lei no seu artigo 6º, §4º, faz menção que o inventor seja nomeado e qualificado, podendo requerer que seu nome seja divulgado ou não; no artigo 12 aponta que é necessário ter o consentimento do inventor; já no artigo 39 menciona que o nome do inventor deve constar na Carta Patente; ao final, no artigo 93 traz a questão de quando a invenção é realizada por empregado ou prestador de serviço, deve-se ter premiação de parcela do valor das vantagens proporcionadas com a patente (BRASIL, 1996, não paginado).

Assim, surge o seguinte questionamento: se um sistema dotado de inteligência artificial, que não é juridicamente considerado pessoa, concebe uma invenção, sem interferência humana direta, de forma que esta seja

patenteável, pelos modelos que a LPI estabelece, quem será o titular da patente?

Para que tal ocorra, contudo, no âmbito brasileiro, seria necessária uma modificação legislativa. Nesse sentido, importante referir que o INPI é o órgão responsável pela decisão e registro das patentes, no Brasil. Este divulgou, no seu *site* oficial, um aviso de Consulta Pública nº 03/2020, que foi publicado em DOU de 17 de agosto de 2020. Tal documento prevê diretrizes a serem seguidas para ajudar o exame técnico de pedido de patenteamento referentes às invenções criadas por computadores (INPI, 2020, não paginado).

Esta diretiva refere que o pedido de patente implementado por programas de computadores, por se basear em um processo, só pode ser enquadrado em patente de invenção e não em modelo de utilidade. Isso, pois, o modelo de utilidade, trazido no artigo 9º da LPI<sup>7</sup>, estabelece que é necessário ser um objeto de uso prático, que apresente nova forma ou disposição, o que não ocorre com invenções implementadas por programas de computador (INPI, 2020, não paginado).

Referido documento traz que o programa de computador, em si, bem como linguagem, código objeto, código fonte, ou estrutura de código fonte, mesmo que criativo, não é caracterizado invenção. Nesse sentido, quando se tratar de uma criação industrial (processo ou produto associado ao processo) elaborado por programa de computador, que tenha como intuito resolver uma problemática, alcançando efeito técnico e que não se refira apenas ao modo como o computador funciona, tal criação pode ser considerada uma invenção. Apesar disso, o documento não faz menção sobre a possibilidade de o programa de computador ser o titular da invenção. Mas, sim, menciona, de forma genética, que para realizar o pedido de patente deve-se preencher os requisitos positivados na legislação vigente (INPI, 2020, não paginado).

Além da LPI, a Lei nº 9.609/1998 também aborda questões de propriedade intelectual. Esta, por sua vez, positiva especificamente sobre a proteção de programas de computadores no Brasil. Em seu artigo 5º, é trazido

7 Art. 9º É patenteável como modelo de utilidade o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação (BRASIL, 1996, não paginado).

que os direitos sobre as derivações autorizadas pelo proprietário dos direitos de programa de computador, inclusive vantagens econômicas, pertencerá a pessoa que criou o programa, salvo disposições em contrário. (BRASIL, 1998, não paginado). Frise-se que aqui se trata de uma derivação autorizada e, portanto, antevista pelo proprietário do programa, diversamente de invenções que surgem sem nenhuma interferência humana e que são objeto deste estudo.

Embora não haja menção específica na LPI, na Lei nº 9.609/1998, bem como na referida consulta pública quanto à permissão ou a proibição para que um sistema dotado de IA seja o titular de patentes, tem-se que mais acertado entender que tal sistema não pode ter tal titularidade. Isso porque sistemas de IA que não possuem personalidade jurídica, e, também, direito de exploração econômica da invenção (BRASIL, 1996, s.p). Nesse cenário, o debate passa a ter como norte, então, já que o sistema de IA não pode obter a titularidade, quem será o titular de tal direito?

Assim, diante da lacuna quanto à titularidade, foi realizada uma procura no *site* do INPI para buscar informações se no Brasil já ocorreu o fato de um sistema dotado de inteligência artificial ter elaborado um pedido junto a referido órgão como titular de uma invenção, postulando, pois, o seu patenteamento. Este dado, contudo, não foi localizado no *site*. Em decorrência disso, foi enviado um e-mail para o órgão em questão com o intuito de obter respostas sobre aludida temática. Referido e-mail, de forma geral, trazia o seguinte questionamento: quando um sistema dotado de IA criasse uma invenção, quem seria o titular da patente?

Entretanto, não se obteve uma resposta pontual e específica, conforme se denota:

Na Divisão de Programa de Computador, os registros são declaratórios e os titulares não especificam se os *softwares* registrados são ligados à IA. Por isso, mesmo se você fizer uma busca no Portal do INPI, dificilmente você vai encontrar registros específicos sobre IA, mas você pode tentar essa busca, que é realizada com palavras chaves do Título. Gostaríamos de ajudar mais, porém como esse registro *online* ainda é relativamente novo, talvez no futuro conseguiremos ter um banco de dados mais específico sobre esse assunto.

Posteriormente, como a resposta não atendia à problemática da presente pesquisa, foi enviado outro questionamento, de forma que explicasse mais detalhadamente a dúvida em questão. Nesse viés, a mensagem trazia: quando um sistema dotado de inteligência artificial, sem interferência humana direta, criasse uma invenção, como por exemplo, uma luz nova, quem seria o titular da patente deste ato? A resposta elaborada pelo INPI para explicar tal dúvida, foi que, teoricamente, a pessoa jurídica ou física, que criou o sistema dotado de IA, seria o legitimado para obter a titularidade do pedido da referida invenção.

Nessa perspectiva, a possibilidade que se aventava é que a concessão da patente seja pleiteada e deferida pela pessoa física ou jurídica, que investe recursos financeiros para a criação de sistemas de IA. Observando a legislação brasileira e a resposta trazida pelo INPI, estes têm personalidade jurídica e, poderiam explorar economicamente a invenção com exclusividade até a data de expiração. Ademais, essa concessão proporcionaria incentivo para referidas pessoas seguirem desenvolvendo máquinas inteligentes, visto que, o referido instituto jurídico tem como proposta a inovação (TAUK, 2020, p. 6-7).

Observando o artigo 6º da LPI, verifica-se que, em regra geral, o autor da invenção é quem tem legitimidade para realizar o pedido de patenteamento. Vislumbra-se, ainda, que é possível que referida legitimidade seja do empregador, isso, quando, decorrer de contrato de trabalho que tenha por objeto a pesquisa. Assim, o empregador seria o titular da patente e o empregado o autor de invento, conforme determina os artigos 88 e 89 da LPI (BRASIL, 1996, não paginado). Nesse viés, cumpre referir que, os sistemas dotados de IA não podem ser equiparados a empregados. Isso porque não tem personalidade jurídica para assinar um contrato de trabalho.

No Brasil, atualmente, não existe nenhuma decisão sobre a temática, mas com o intuito de ter uma referência, analisa-se a decisão do Escritório Europeu de Patentes no caso do DABUS. Conforme referido anteriormente, este decidiu por não conferir a titularidade nem para a máquina inventora nem para o seu criador (TAUK, 2020, p. 2). Frisa-se que tal posicionamento não deve prevalecer, uma vez que deixa a proteção ao direito de propriedade

descoberta. Isso, pois, a invenção existe e alguém deve ser o titular de todas as facetas decorrentes do aludido direito.

Apesar de, no caso do DABUS, nenhum dos pedidos de patentes realizados no Escritório Europeu ter sido deferido, este fez com que abrisse precedentes para que outros países iniciassem debates da importância de mudança acerca das normas que regem o direito de propriedade. Além do mais,

A expectativa é que DABUS obtenha sucesso em seu pedido de patente em países como China, Índia, Japão, Canadá, Austrália e Coreia do Sul. Olhando para o futuro, pode-se tomar que os dois pedidos de patente e o exame do Instituto Europeu de Patentes devem se mostrar aptos o bastante para atualizarem e resinificarem suas bases de análise sobre casos envolvendo IA, mesmo antes de a tecnologia se tornar realidade. No mesmo passo que essa tecnologia se desenvolve, o mesmo deve ocorrer com as questões de leis e políticas que regulem propriedade intelectual (DIVINO ET AL, 2020, p. 11-12).

Verifica-se que o entendimento exarado no direito comparado<sup>8</sup> não é o mais adequado, frente à problemática. Isso porque deixa desprotegido o direito de propriedade. O ideal seria, portanto, que houvesse uma reformulação na legislação de propriedade intelectual, tendo em vista a importância de uma positivação que abarcasse expressamente tal situação. Porém, enquanto isto não acontece, observando a diretriz trazida anteriormente pelo INPI e a positivação que Lei de Propriedade Intelectual traz, de que o inventor deve ter personalidade jurídica, o caminho é conceder a legitimidade do pedido e titularidade da patente para aquele que criou o sistema, aplicando-se no caso de empregado e empregador os artigos 88 e 89 da LPI acima indicados.

## 5. CONCLUSÃO

A propriedade intelectual, é a área do Direito que protege o inventor ou o dono de produções voltadas para o intelecto humano. Esta se divide em duas espécies: propriedade industrial e direitos autorais. Dentre estas, tem-se a

<sup>8</sup> Direito comparado abarca a compreensão sobre as diferenças de jurisdições, bem como semelhanças entre estas. Permitindo, assim, comparar ou igualar elementos do direito de outros países (VICENTE, 2018, p. 8).

patente, a qual, é regulada, em âmbito brasileiro, pela Lei 9.279 de 1996. E, em âmbito internacional, pode-se destacar a regulamentação prevista na Convenção de Paris. Referido instituto jurídico é um título de propriedade temporária, que contém informações ou invenções intelectuais e tecnológicas. Nesse sentido, o objeto da patente necessita ser considerado novo, ou seja, não ter sido encontrado por nenhum outro ser humano anteriormente, deve promover melhorias no uso de determinada função ou na sua fabricação, sendo esta de aplicação industrial, e, por fim, ser uma atividade inventiva.

A Lei de Propriedade Intelectual traz que, salvo prova em contrário, presume-se o requerente legitimado para obter a patente, sendo que este deve ter personalidade jurídica. Ademais, poderá, assim, ser requerida em nome próprio, pelos herdeiros ou sucessores do autor, pelo cessionário ou por aquele a quem a lei ou o contrato de trabalho ou prestação de serviços determinar. Em que pese a presente disposição expressa, surgem, no mundo, muitas novas situações diariamente. Nesse cenário, encontram-se os sistemas dotados de inteligência artificial, os quais passaram a criar, sem interferência humana direta, invenções. Exemplo disso, é o DABUS, que concebeu duas invenções, sem intervenção humana direta.

Diante dessas invenções, muitos posicionamentos passaram a surgir quanto à titularidade da patente. No entanto, quanto a isso, a legislação não traz nenhuma disposição expressa. Assim, diante da lacuna quanto à titularidade sobre invenções geradas por sistemas de IA, foi realizada uma procura no site do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual, órgão responsável pelo registro e concessão de patentes, para buscar informações no sentido de verificar, se no Brasil, já ocorreu o fato de um sistema de IA ter elaborado um pedido junto ao referido órgão como titular de uma invenção, postulando o seu patenteamento. Entretanto, referido dado não foi encontrado no site. Desse modo, foi enviado um e-mail para o INPI questionando sobre o assunto.

O e-mail questionava: quando um sistema dotado de inteligência artificial, concebesse uma invenção, sem interferência humana direta, como por exemplo, algo que ninguém conhecesse, nos moldes que a LPI estabelece,

quem seria o titular da patente? A resposta para tal dúvida foi que, no caso, quem teria o direito de postular a titularidade da referida invenção, seria a pessoa física ou jurídica, que tivesse criado o sistema dotado de IA.

Frise-se que este não foi o entendimento estampado quando da análise do pedido de patenteamento do DABUS, em âmbito europeu, porém é um posicionamento mais acertado, uma vez que não deixa o direito de propriedade desprotegido. Em que pese se trate da solução mais adequada, tem-se que as normativas, internas e internacionais, deveriam ser alteradas para prever expressamente a situação, que se tornará cada vez mais corriqueira com o passar dos anos.

## REFERÊNCIAS

ARTIFICIAL INVENTOR. **Pedidos de patente**. 15 jun. 2020. Disponível em: <<https://artificialinventor.com/patent-applications/>>. Acesso em: 22 set. 2020.

BENETTI, D. V. N. Propriedade intelectual como instrumento de desenvolvimento socioeconômico e tecnológico. **Propriedade intelectual, gestão da inovação e desenvolvimento**: patentes, marcas, software, cultivares, indicações geográficas, núcleos de inovação tecnológica. Passo Fundo: Editora IMED, p. 42-55, 2009.

BRASIL. Decreto nº. 75.572. Promulga a Convenção de Paris para a Propriedade Industrial, Revisão de Estocolmo, 1967. **Diário Oficial da União**, 1975. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/anexo/and1263-94.pdf](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/anexo/and1263-94.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2020.

BRASIL. **Lei de Propriedade Intelectual**. Brasília: Senado Federal, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9279](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279)>. Acesso em: 28 ago. 2020.

BRASIL. **Lei 9.609 de 19 de fevereiro de 1998**. Brasília: Senado Federal, 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9609.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9609.htm)> Acesso em: 14 set. 2020.

BRITO, F. M; FALCON, M. F. M. **Implementação do Sistema de Controle de um Manipulador Revoluto**. São Paulo, 2005. Disponível em: <<https://biblioteca.univap.br/dados/000044/000044ca.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2020.

CARDOZO, Arthur Camara. **Patentes de instrumento para o fomento da economia nacional a barreira internacional à concorrência**. 2010.

Dissertação (Mestrado em Direito) Disponível em: <<https://www.ie.ufrj.br/images/IE/PPED/Dissertacao/2010/Arthur%20Camara%20Cardozo.pdf>> Acesso em: 30. ago. 2020 – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010.

COMUNICAÇÃO EUROPEIA. **Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões.** Bruxelas. 25 abr. 2018. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/PT/COM-2018-237-F1-PT-MAIN-PART-1.PDF>>. Acesso em: 28 set. 2020.

COPPIN, B. **Inteligência Artificial.** 1. ed. São Paulo: Editora LTC, 2010.

CORDELLI, R. L.; LAUREANO, M. A. P. **Fundamentos de Software: Desempenho de Sistemas Computacionais.** 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

DINO: divulgador de notícias. **Inteligência Artificial X Inteligência Humana, TERRA,** 18 jan. 2019. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/dino/inteligencia-artificial-x-inteligencia-humana,247ea2910d316e950e207328a945c150y7whbhpm.html>>. Acesso em: 10 set. 2020.

DIVINO, S. B. S; DE JESUS, L. H. S. **A proteção dos direitos relativos à propriedade industrial de inteligência artificial: reflexões nas legislações brasileira e estrangeira.** abr. 2020. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/340388764\\_A\\_PROTECAO\\_DOS\\_DIREITOS\\_RELATIVOS\\_A\\_PROPRIEDADE\\_INDUSTRIAL\\_DE\\_INTELIGENCIA\\_ARTIFICIAL\\_REFLEXOES\\_NAS\\_LEGISLACOES\\_BRASILEIRA\\_E ESTRAN GEIRA](https://www.researchgate.net/publication/340388764_A_PROTECAO_DOS_DIREITOS_RELATIVOS_A_PROPRIEDADE_INDUSTRIAL_DE_INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_REFLEXOES_NAS_LEGISLACOES_BRASILEIRA_E ESTRAN GEIRA)>. Acesso em: 05 set. 2020

EUROPEAN PATENT OFFICE. **EPO publica fundamentos para sua decisão de recuar dois pedidos de patente nomeando a máquina como inventora.** 28 jan. 2020. Disponível em: <<https://www.epo.org/news-events/news/2020/20200128.html>>. Acesso em: 17 ago. 2020.

FACELI, K.; LORENA, A.C.; GAMA, J.; CARVALHO, A.; **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina.** 1. ed. São Paulo: Editora: LTC, 2011.

FARIAS, C. M. de; ROCHA, Y. G. **Métodos de comunicação visual e controle cooperativo entre robôs humanoides.** 2016. Trabalho de conclusão de curso Bacharelado (Engenharia Mecatrônica) Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/17169>>. Acesso em: 30 set. 2020. Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

FERREIRA, L. P. **Desenvolvimento de um *chatbot* para auxiliar o ensino de Espanhol como Língua Estrangeira.** 2008. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/9629>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

FLÓRIO, V. **Ficção, passado e futuro dos robôs.** Ciência e Cultura, v. 70, n. 1, p. 64-65, 2018.

GOMES, D. dos S. **Inteligência Artificial: conceitos e aplicações.** Olhar Científico. v1, n. 2, p. 234-246, 2010.

GONTIJO, C. **As transformações do sistema de patentes, da convenção de Paris ao acordo TRIPS. A posição brasileira.** v. 31, 2005. Disponível em: <<https://br.boell.org/pt-br/2005/03/02/transformacoes-do-sistema-de-patentes-da-convencao-de-paris-ao-acordo-trips-posicao>>. Acesso em: 1 set. 2020.

GUNKEL, D. J. **Comunicação e inteligência artificial: novos desafios e oportunidades para a pesquisa em comunicação.** São Paulo: Editora Galáxia. n. 34, p. 5-19, 2017.

INPI. Instituto Nacional De Propriedade Industrial. **Consulta Pública nº 03/2020.** Disponível em: <[https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/pagina\\_consultas-publicas/arquivos/AvisoConsultaPublica32020\\_DiretrizesLIC\\_14082020.pdf](https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/pagina_consultas-publicas/arquivos/AvisoConsultaPublica32020_DiretrizesLIC_14082020.pdf)>. Acesso em: 01 set. 2020.

INPI. Instituto Nacional De Propriedade Industrial. **O que é patente.** Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/perguntas-frequentes/patentes>>. Acesso em: 23 ago. 2020.

INPI. Instituto Nacional De Propriedade Industrial. **Perguntas Frequentes: Patente.** Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br>>. Acesso em: 28 ago. 2020.

LABRUNIE, J. **Direito de patentes: Condições Legais e Obtenção e Nulidades.** 1. ed. São Paulo: Editora Manoele, 2005.

LIMA, I; PINHEIRO, C. A. M; SANTOS, F. A. Oliveira. **Inteligência Artificial.** 1. ed. Rio de Janeiro: Editora GEN LTC, 2016.

MAIA, G. A. da S; MATIAS, R; OLIVEIRA, A. K. M. de. **A propriedade intelectual na Alemanha: da Convenção de Berna ao Acordo de Trips.** - 10.5935/2448-0517.20190024. Juris Poiesis-Qualis B1, v. 22, n. 29, 2019.

MARINHO, A. G. **Modernização e patentes no Brasil: conceitos e discussões.** Revista Cantareira, n. 29, 2019.

MASSAGUER, J. **Aproximacion sistemática general al Derecho de la competencia y de los bienes inmateriales.** Revista General del Derecho – RGD –Madrid, 2010.

NASCIMENTO, U. P. do. **Projeto de Desenvolvimento de um robô expositivo**. 2013. (Monografia apresentada no curso de pós-graduação lato sensu das Faculdades Integradas Promove de Brasília). Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/exemplo-de-projeto-de-um-roboto/send/577-roboto/635-tcc-final-v-2-5>>. Acesso em: 31 ago. 2020.

NEDEL, N. **Conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade: uma análise da sua efetiva proteção sob o viés do meio ambiente ecologicamente equilibrado e da cultura**. 2015. Dissertação (Mestrado em Direito) Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6397/NEDEL%2c%20NATHALIE%20KUCZURA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 12. set. 2020 – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2015.

OLIVEIRA, M. de. **Organização e evolução da Ciência da Informação. Ciência da informação e Biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

OSÓRIO, F. S.; BITTENCOURT, J. R. **Sistemas inteligentes baseados em redes neurais artificiais aplicados ao processamento de imagens**. 2020. In: I Workshop de inteligência artificial. Disponível em: <<http://osorio.wait4.org/oldsite/wia-unisc/wia2000-full.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2020. – Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, 2000.

PEREIRA NETO, M. G. **Determinantes da adesão a tratados de patentes, 1970-2000: a Convenção de Paris e o Tratado de Cooperação de patentes**. 2011. Tese de Doutorado. Disponível em: Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-19062012-132734/en.php>>. Acesso em: 25 ago. 2020 – Universidade de São Paulo. São Paulo. 2011.

PIMENTEL, L. O. **Propriedade Intelectual e Universidade: Aspectos Legais**. 1. ed. Florianópolis: Editora Imprensa: Konrad-Adenauer, Fundação Boiteux, 2005.

SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2018.

SILVA, F. M. de; LENZ, M. L.; FREITAS, P. H. C.; BISPO, S. C. **Inteligência Artificial**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Sagah Educação S.A, 2019.

SILVEIRA, N. **Propriedade intelectual: propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial, título de estabelecimento, abuso de patentes**. 6. ed. São Paulo: Editora Manoele, 2018

SPERANDIO, H. **Desafios da inteligência artificial para a profissão jurídica**. 2018. Dissertação (Mestrado em Direito) Disponível em: <<https://direitosp.fgv.br/publicacoes/desafios-inteligencia-artificial-para>>

profissao-juridica>. Acesso em: 15 set. 2020 – Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2018.

TAUK, C. **A Era Das Máquinas Criativas: A Proteção Patentária De Invenções Geradas Por Sistemas De Inteligência Artificial**, Available at SSRN 3554433, 2020.

TEIXEIRA, J. **O que é inteligência artificial**. 1.ed. São Paulo: Editora Galáxia, 2019.

TURING, A. Computação e Inteligência. Tradução de Fábio de Carvalho Hansem. **Cérebros, Máquinas e Consciência: uma introdução à filosofia da mente**. São Carlos: EdUFScar, 1996.

VICENTE, D. M. **Direito comparado**. 4. ed. São Paulo: Editora Almedina, 2018.

ZANIRATO, S. H.; RIBEIRO, W. C. **Conhecimento tradicional e propriedade intelectual nas organizações multilaterais**. *Ambiente & Sociedade*, v. 10, n. 1, p. 39-55, 2007.

**SUBMETIDO** | *SUBMITTED* | 21/02/2021  
**APROVADO** | *APPROVED* | 13/04/2021

**REVISÃO DE LÍNGUA** | *LANGUAGE REVIEW*  
Leticia Zamberlan e Rafaela Pereira Marchezan

## **SOBRE AS AUTORAS** | *ABOUT THE AUTHORS*

**NATHALIE KUCZURA NEDEL**

Doutora em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Pós-doutora em Direito pela Unisinos. Mestra em Direito pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Bacharela em Direito pela UFSM. Coordenadora e professora do Curso de Direito da Faculdade de Direito de Santa Maria. E-mail: nkuczura@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0846-9458>.

**MARYANA ZUBIAURRE CORRÊA**

Acadêmica do 9º semestre do curso de Direito da Faculdade de Direito de Santa Maria (FADISMA). Acadêmica do 3º período do curso de Segurança Pública Municipal da FADISMA. E-mail: zubiaurremaryana@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9225-9073>.