

Universidades Lusíada

Almeida, Bianca Cabral de

Estratégias de proteção para algoritmos de inteligência artificial : uma análise comparativa entre patentes, segredos de negócio e direito de autor

<http://hdl.handle.net/11067/8863>

Metadados

Data de Publicação

2025

Resumo

O tema de dissertação incide sobre as estratégias jurídicas de proteção dos algoritmos no contexto da inteligência artificial, com especial enfoque na análise comparativa de três figuras centrais da propriedade intelectual, as patentes, os segredos de negócio e os direitos de autor. Num mundo de crescente digitalização das sociedades e de valorização dos ativos tecnológicos resultantes da utilização de algoritmos em sistemas de inteligência artificial, impõe-se a análise da sua natureza jurídica...

The theme of this dissertation focuses on the legal strategies for the protection of algorithms in the context of artificial intelligence, with particular emphasis on a comparative analysis of three central figures of intellectual property, patents, trade secrets, and copyright. In a world of increasing digitalization of societies and growing valorisation of technological assets arising from the use of algorithms in artificial intelligence systems, it is essential to analyse their legal nature a...

Palavras Chave

Direito, Direitos de Autor, Propriedade intelectual, Responsabilidade civil, Patentes, Inteligência artificial

Tipo

masterThesis

Revisão de Pares

Não

Coleções

[ULP-FD] Dissertações

Esta página foi gerada automaticamente em 2026-10-31T01:47:55Z com informação proveniente do Repositório



UNIVERSIDADE LUSÍADA DO PORTO

**Estratégias de proteção para algoritmos de Inteligência
Artificial: uma análise comparativa entre Patentes, Segredos de
Negócio e Direito de Autor**

Bianca Cabral de Almeida

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre

Porto 2025



UNIVERSIDADE LUSÍADA DO PORTO

**Estratégias de proteção para algoritmos de Inteligência
Artificial: uma análise comparativa entre Patentes, Segredos de
Negócio e Direito de Autor**

Bianca Cabral de Almeida

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre

Orientação do Prof. Doutor Alberto Francisco Ribeiro de Almeida

Porto 2025

AVISO LEGAL

O conteúdo desta tese reflete as perspectivas, o trabalho e as interpretações do autor (a) no momento da sua entrega. Esta tese pode conter incorreções, tanto conceptuais como metodológicas, que podem ter sido identificadas em momento posterior ao da sua entrega. Por conseguinte, qualquer utilização o dos seus conteúdos deve ser exercida com cautela. Ao entregar esta tese, o/a autor(a) declara que a mesma é resultante do seu próprio trabalho, contém contributos originais e são reconhecidas todas as fontes utilizadas, encontrando-se tais fontes devidamente citadas no corpo do texto e identificadas na secção referências. O autor, declara, ainda, que não divulga na presente tese quaisquer conteúdos cuja reprodução o esteja vedada por direitos de autor ou de propriedade industrial.

Declaração sob compromisso de honra

(Artigo 6.º, n.º 2 das Normas e orientações para a submissão de trabalhos académicos na plataforma Urkund para deteção de similaridade e plágio)

Eu, abaixo assinado, tenho consciência de que a prática de plágio consiste numa forma de violação da integridade académica, constituindo um crime punível por lei com relevância nos regimes disciplinar, civil e criminal.

Nesse sentido, declaro por minha honra que a dissertação/tese apresentada é original e que todas as fontes, incluindo as da minha autoria, estão devidamente identificadas e referenciadas.

Porto, 28 de Agosto de 2025

A Estudante,

Bianca Cabral de Almeida.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço a Deus e a Santa Rita de Cássia, santa das causas impossíveis, por me terem dado a força, a coragem e a fé necessárias para cumprir mais um objetivo de vida. Nos momentos em que tudo parecia desabar, quando o desânimo ameaçava vencer, foi a oração e a devoção que me ampararam e fizeram-me seguir em frente. Sei que não caminhei sozinha.

À minha família, o meu porto seguro.

À Alice, minha querida filha, minha maior inspiração. Dedico-te cada hora de investigação, cada noite mal dormida, cada obstáculo ultrapassado e cada vitória alcançada neste percurso académico. Foste a minha companheira na licenciatura, no mestrado e, acima de tudo, na vida. Começamos esta jornada juntas quando ainda eras pequenina, estiveste presente em cada passo, em cada sorriso, em cada lágrima e em cada silêncio.

Nestes seis anos, ensinaste-me tanto, mesmo sem dares por isso. Acreditaste em mim quando eu própria duvidava. E agora, mais uma vez, eu consigo mostrar-te que é possível sonhar e realizar, mesmo quando tudo parece difícil. *“Tu acreditas, eu acredito.”*

Agora na adolescência, essa fase que chamo com carinho de *“aborrescência”* disseste-me uma vez, com aquele teu sorriso maroto: *“Mãe, vêς o mundo pela janela sentada numa cadeira!”*

Pois agora, minha filha, convido-te a vermos o mundo juntas do lado de fora da janela, a partir deste momento.

Obrigada pela paciência, pelo amor e por teres escolhido sempre caminhar ao meu lado, mesmo sabendo que os nossos encontros seriam em bibliotecas ou na secretária, ambas a estudar.

À minha mãe, símbolo de resiliência e coragem, que nunca deixou de acreditar, com a sua fé simples e inabalável, ao Eduardo, meu padrasto e amigo, sempre com uma palavra de conforto e apoio, ao lado da minha mãe.

À Carminho, companheira de licenciatura e presença essencial na fase mais solitária da escrita da tese. A tua amizade foi abrigo em dias difíceis.

Ao meu orientador, Professor Doutor Alberto Francisco Ribeiro de Almeida, a quem tive o privilégio de ter como professor desde o primeiro ano da licenciatura, manifesto o meu profundo agradecimento. No início do curso, enfrentei o desafio com algum receio, mas a

orientação atenta e estimulante deu-me confiança, inspiração e motivação para prosseguir até ao mestrado. Pela forma metódica como dava as aulas, aprendi muito sobre métodos, observando e refletindo ao longo destes seis anos da minha vida académica. Cada pergunta cirúrgica e intencional despertava o meu pensamento crítico e ampliava o meu conhecimento.

A todos os meus professores, o meu profundo reconhecimento: foram mestres no verdadeiro sentido da palavra, fontes de saber, exigência, espírito crítico e inspiração.

Ao Luís, com quem partilhei parte do meu percurso, agradeço o apoio prestado na revisão da formatação.

Ao meu patrono no início da advocacia, Dr. Luís Araújo Barros, hoje colega de escritório, expresso a minha gratidão por ter acreditado em mim desde o estágio, mesmo quando conciliava o primeiro ano de mestrado. Com dedicação e exigência, ensinou-me a enfrentar os tribunais e transmitiu-me o saber e a cultura da advocacia que tão bem representa, disponibilizando muitas vezes a valiosa biblioteca do escritório, construída ao longo de gerações. Obrigada pela confiança, pelo rigor e pela compreensão durante a fase final desta dissertação.

Desistir nunca foi uma opção.

“Não sou nada.

Nunca serei nada.

Não posso querer ser nada.

*À parte isso, tenho em mim todos
os sonhos do mundo.”*

- Álvaro de Campos (heterónimo
de Fernando Pessoa), Tabacaria 1933

Posso ser tudo o que sonhar,
trabalhar, empenhar-me e persistir até
alcançar.

Índice

Resumo	VIII
Abstract	IX
Lista de Abreviaturas	X
Introdução	1
1. A Inteligência Artificial	2
1.1. Origem da IA: uma breve sùmula histórica	6
1.2. Enquadramento filosófico e ético da Inteligência Artificial	12
1.3. Quando surgem os algoritmos?	16
1.4. Os algoritmos da Inteligência Artificial: uma sociedade digital	18
1.5. Criações independentes de IA	23
1.6. Modelos de referência na atual geração de sistemas representativos da Inteligência Artificial	24
2. Propriedade Intelectual e a Inteligência Artificial	28
2.1. O conceito de Propriedade Intelectual, o Direito Industrial e a OMPI	30
2.2. A proteção intelectual de algoritmos: exemplos práticos e casos reais	36
2.3. Enquadramento do Direito Industrial e Propriedade Intelectual em Portugal	38
2.4. A Inteligência Artificial na União Europeia: regime jurídico	46
2.5. Reflexões sobre o enquadramento jurídico da Inteligência Artificial	52
3. O Direito de Patente	54
3.1. Objeto de Patente	57
3.2. Noção de Invenção	59
3.3. Pressupostos da Patenteabilidade	61
3.4. Direitos conferidos pela Patente	63
3.5. Proteção do algoritmo por Patente	64
3.6. Proteção da Inteligência Artificial por Patente	66

4. Os Segredos de Negócio	70
4.1. Noção de Segredos de Negócio	72
4.2. Requisitos essenciais e natureza jurídica do Segredo de Negócio: o Acordo TRIPS.	74
4.3. Aplicabilidade do Segredo de Negócio na Inteligência Artificial ou na proteção do algoritmo	79
4.4. Responsabilidade pela divulgação indevida de um Segredo de Negócio	82
4.5. Principais diferenças entre Segredos de Negócio e Patentes	86
5. O Direito de Autor	90
5.1. Como surge o Direito de Autor?	92
5.2. O Direito de Autor na proteção do algoritmo	96
5.3. Natureza jurídica do Direito de Autor	98
5.4. Atribuição de Direito de Autor e novos paradigmas autórias na IA	102
5.5. Comparação final entre o Direito de Autor, Patentes e Segredos de Negócio na proteção da Inteligência Artificial	106
Conclusão	113
Bibliografia	115
 Tabela 1- Análise comparativa	 111

Resumo

O tema de dissertação incide sobre as estratégias jurídicas de proteção dos algoritmos no contexto da inteligência artificial, com especial enfoque na análise comparativa de três figuras centrais da propriedade intelectual, as patentes, os segredos de negócio e os direitos de autor. Num mundo de crescente digitalização das sociedades e de valorização dos ativos tecnológicos resultantes da utilização de algoritmos em sistemas de inteligência artificial, impõe-se a análise da sua natureza jurídica e das formas mais eficazes de proteção.

O estudo estrutura-se em cinco capítulos. O primeiro capítulo versa sobre o enquadramento geral da inteligência artificial, abordando a evolução histórica, os fundamentos filosóficos, a relevância dos algoritmos na sociedade digital e as potencialidades das criações autónomas por sistemas de IA. O segundo capítulo centra-se no enquadramento jurídico da inteligência artificial no domínio da propriedade intelectual, tanto ao nível internacional como no contexto jurídico português e da União Europeia. O terceiro capítulo analisa o regime jurídico das patentes, os respetivos requisitos e a possibilidade de proteção de algoritmos e sistemas de IA por esta via. No quarto capítulo, é abordada a figura dos segredos de negócio como meio alternativo de proteção do *know-how* associado à programação algorítmica. Por fim, o quinto capítulo versa sobre os direitos de autor e a sua aplicabilidade à proteção de algoritmos, incluindo criações geradas por sistemas autónomos, culminando numa análise comparativa das três formas de proteção jurídica analisadas.

Com recurso à análise doutrinária, jurisprudencial e legislativa, esta dissertação procura identificar os instrumentos mais adequados a salvaguardar os interesses dos titulares de algoritmos de inteligência artificial, tendo em consideração a natureza dinâmica e tecnológica, os riscos associados à sua apropriação indevida e os limites das soluções jurídicas atualmente disponíveis para salvaguarda destes direitos.

Palavras chave:

Inteligência Artificial, Algoritmos, Propriedade intelectual, Patentes, Segredos de negócio, Direitos de autor, Proteção Jurídica

Abstract

The theme of this dissertation focuses on the legal strategies for the protection of algorithms in the context of artificial intelligence, with particular emphasis on a comparative analysis of three central figures of intellectual property, patents, trade secrets, and copyright. In a world of increasing digitalization of societies and growing valorisation of technological assets arising from the use of algorithms in artificial intelligence systems, it is essential to analyse their legal nature and the most effective forms of protection.

The study is structured into five chapters. The first chapter provides a general framework of artificial intelligence, addressing its historical evolution, philosophical foundations, the relevance of algorithms in the digital society, and the potential of autonomous creations by AI systems. The second chapter focuses on the legal framework of artificial intelligence within the domain of intellectual property, both at the international level and in the Portuguese and European Union legal contexts. The third chapter analyses the legal regime of patents, their respective requirements, and the possibility of protecting algorithms and AI systems through this means. The fourth chapter addresses trade secrets as an alternative means of protecting the know-how associated with algorithmic programming. Finally, the fifth chapter discusses copyright and its applicability to the protection of algorithms, including creations generated by autonomous systems, culminating in a comparative analysis of the three legal protection mechanisms examined.

Through doctrinal, case-law, and legislative analysis, this dissertation seeks to identify the most appropriate instruments for safeguarding the interests of holders of artificial intelligence algorithms, taking into account their dynamic and technological nature, the risks associated with their misappropriation, and the limitations of the legal solutions currently available for the protection of such rights.

Keywords:

Artificial intelligence, Algorithms, Intellectual property, Patents, Trade secrets, Copyright, Legal protection.

Lista de Abreviaturas

Art. – Artigo

BIRPI - Bureaux Internationaux Réunis pour la Protection de la Propriété Intellectuelle

CC – Código Civil

CPI – Código da Propriedade Industrial

CAFC – United States Court of Appeals for The Federal Circuit

CDADC – Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos

Cfr. – Conforme

EUA – Estados Unidos da América

IA – Inteligência Artificial

IA - (s) Inteligência (s) Artificiali (s)

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IEP – Instituto Europeu de Patentes

GPU – Graphic Processing Unit

LLM – Large Language Model

NDA – Non-Disclosure Agreement

N.º - Número

OAGIA (s) Obras Autonomamente Geradas por Inteligência Artificial

OMC – Organização Mundial do Comércio

OMPI- Organização mundial da Propriedade Intelectual

ONU – Organização das Nações Unidas

PaaS – Platform as a Service

SaaS – Software as a Service

TPU – Tensor Processing Unit

TRIPS – Agreement Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights

TJUE – Tribunal de Justiça da União Europeia

UE – União Europeia

Vol. – Volume

WIPO – World Intellectual Property Organizatio

Introdução

O interesse e fascínio pelas novas tecnologias conduziram-me à escolha de um tema simultaneamente entusiasmante e exigente. Pertencendo à geração dos anos 1990, que testemunhou a rápida evolução e expansão da inteligência artificial, revela-se fundamental compreender de forma aprofundada o modo como esta se enquadra no ordenamento jurídico, num momento em que a IA e os algoritmos assumem um papel central nas sociedades contemporâneas, constituindo ativos de elevado valor estratégico para as empresas.

A inteligência artificial apresenta-se como um fenómeno transversal, com repercussões evidentes em múltiplos domínios da economia à cultura, da saúde à educação, passando pela indústria e pelo comércio, consequentemente como todas as áreas, com passagem pelo próprio Direito, ramo essencial à sua regulamentação.

A IA dispõe de uma capacidade exponencial de processamento de dados, aliada à automatização de tarefas cada vez mais complexas, confere-lhe um papel ativo na sociedade digital, a inteligência artificial desafia modelos jurídicos tradicionais e impõe a necessidade de um quadro normativo adequado, eficaz e atualizado.

A presente dissertação visa analisar as estratégias jurídicas de proteção dos algoritmos utilizados no contexto da inteligência artificial, adotando uma abordagem comparativa entre três regimes, as patentes, os segredos de negócio e os direitos de autor. A escolha deste objeto de estudo decorre do reconhecimento de que os algoritmos são um elemento central na arquitetura da IA moderna, representando simultaneamente produtos tecnológicos e criações intelectuais, o que levanta questões relevantes quanto à sua natureza jurídica e ao regime de proteção mais eficaz.

A investigação desenvolve-se em cinco capítulos. O primeiro aborda a inteligência artificial, a sua evolução histórica, os fundamentos e o seu papel numa sociedade crescentemente digital, refletindo também sobre a possibilidade de criações autónomas por sistemas de IA e sobre modelos tecnológicos que caracterizam a atual geração desta tecnologia. O segundo capítulo procede ao enquadramento jurídico da IA no âmbito da propriedade intelectual, delimitando conceitos fundamentais e analisando, à luz do direito português e europeu, os limites da proteção jurídica dos algoritmos enquanto obras intelectuais.

O terceiro capítulo é dedicado ao direito de patente, tratando o seu objeto, os requisitos de patenteabilidade e os direitos conferidos. O quarto aborda os segredos de negócio como forma alternativa de proteção do conhecimento técnico e do *know-how*

associado ao desenvolvimento de algoritmos, expondo os requisitos legais, o enquadramento internacional, os riscos de violação e as principais diferenças face ao regime das patentes. O quinto e último capítulo centra-se no direito de autor, explorando a sua origem, natureza jurídica e aplicabilidade à proteção de algoritmos, incluindo criações geradas por IA, e termina com uma comparação crítica entre os três regimes de proteção analisados.

Devido ao carácter dinâmico da inteligência artificial e à constante evolução das suas aplicações, foi necessário delimitar o objeto do estudo. A metodologia adotada combina a análise doutrinária, jurisprudencial e legislativa, tanto nacional como internacional, complementada pelos contributos científicos mais relevantes na área.

Com esta abordagem, procura-se identificar as estratégias mais adequadas para proteção de algoritmos de inteligência artificial, tendo em conta as características de cada tipo de empresa e as especificidades de cada instituto jurídico analisado.

1. A Inteligência Artificial

A inteligência artificial tornou-se onnipresente na sociedade contemporânea, com aplicações cada vez mais diversificadas em áreas como o Direito, a indústria, o comércio, a saúde e a educação. Trata-se de uma ferramenta do presente, com projeção certa para o futuro, dotada de uma capacidade exponencial para o processamento de dados e automatização de tarefas complexas em questão de segundos. Assim, representa uma inovação disruptiva nos modelos tradicionais de funcionamento e desempenho de tarefas em todos os setores da atividade humana.¹ Embora o comportamento inteligente seja considerado pelos cientistas uma propriedade de difícil replicação, no domínio computacional essa replicação é possível mediante diversos mecanismos, analisados ao longo deste texto.²

Desde o século XVIII, com a invenção da máquina a vapor por Tomas Newcomen e James Watt inaugurou-se a primeira revolução industrial, caracterizada pela mecanização da produção e pela substituição gradual da força de trabalho humano e animal.³ Atualmente, vivemos no contexto da quarta revolução industrial marcada por profundas transformações

¹ *Vide*(Azuela 2020, 21-26)

² *Vide* (Oliveira, Inteligência Artificial 2019, 14-16)

³ (Prada 1978, 20-25)

que moldam a organização económica da sociedade. As revoluções industriais conduziram ao aparecimento da era tecnológica, onde ocorre uma fusão entre o físico, o digital e o biológico. No caso das redes neurais, essa integração concretiza-se por meio dos sistemas *ciber-físicos* da inteligência artificial, da *internet* das coisas e da robótica avançada, com diversas informações armazenadas em sistemas de computação em nuvem, surgem assim inovações que reformulam os meios de produção, consumo e trabalho, numa vertente aprimorada, marcando um avanço geracional.⁴

Encontramo-nos a viver um momento histórico relevante, no qual é possível apreciar o desenlace da história da tecnologia mundial, um período de transformação marcado por uma quebra paradigmática. O ser humano, enquanto agente criador e decisor, começa a partilhar o protagonismo com os sistemas computacionais, cujas competências até há poucos anos eram exclusivas da mente e da criação humana. Estes sistemas são capazes de aprender, adaptar-se e tomar decisões com bases em dados, deste modo a inteligência artificial emergiu, assim, como um marco na história tecnológica, colocando desafios a todas as áreas do conhecimento inclusive à área jurídica, exigindo novas abordagens e cautelas por parte da doutrina e do legislador. Trata-se de uma área em constante desenvolvimento, o que torna a sua regulamentação um desafio jurídico para o legislador atual e futuro.

Deste modo, o Parlamento Europeu define a inteligência artificial como “*a capacidade de uma máquina para reproduzir competências semelhantes às humanas, como é o caso do raciocínio, a aprendizagem, o planeamento e a criatividade.*”⁵

“*A Inteligência Artificial é a capacidade de dispositivos eletrónicos de funcionar de maneira que lembra o pensamento humano. Isso implica em perceber variáveis, tomar decisões e resolver problemas. Enfim, operar em uma lógica que remete ao raciocínio. Ou seja, a Inteligência Artificial se propõe a elaborar dispositivos que simulem a capacidade humana de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas, enfim, a capacidade de ser inteligente.*”⁶

Embora não exista uma definição jurídica universal e pacificamente aceite para o conceito de inteligência artificial, verifica-se por meio de textos, artigos e citações uma intitulada *aproximação conceptual à Inteligência artificial*,⁷ segundo a qual a IA é definida

⁴ (Pereira e Romero 2017, 1206-1214)

⁵ (Parlamento Europeu 2020) “O que é na inteligência artificial e como funciona?” Disponível em <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20200827STO85804/o-que-e-a-inteligencia-artificial-e-como-funciona>, última consulta 15 de abril de 2025

⁶ Parlamento Europeu, *ibid.*

⁷ (Seia 2023, 125-126)

como conjunto de tecnologias que combinam os dados e algoritmos para alcançar um resultado inteligente, equivalente ao raciocínio humano na resolução de uma determinada questão. Trata-se de uma simulação do comportamento humano, alcançada por meio de algoritmos e mecanismos de aprendizagem automática inseridos em sistemas computacionais, os quais permitem uma adaptação perceptiva de variáveis proporcionando uma determinada tomada de decisão. Em suma, a capacidade de ser inteligente.⁸

Deste modo, na mesma perspectiva, Arlindo Oliveira refere que *“a verdade é que a área agora conhecida como inteligência artificial baseia-se essencialmente no pressuposto de que as capacidades de computação do cérebro são, pelo menos em princípio, reproduzíveis num computador digital.”*⁹

Por conseguinte, John McCarthy, investigador pioneiro da IA, definiu-a como *“the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs.”*¹⁰

Para tal efeito, importa realçar a ligação intrínseca entre a IA e o Algoritmo, uma vez que a inteligência artificial reproduz sistemas capazes de imitar o comportamento lógico e inteligente do ser humano; no entanto, depende inteiramente dos algoritmos introduzidos, estes constituem um conjunto de códigos em linguagem de programação que, combinados com dados permitem ao sistema aprender, elaborar e emitir respostas lógicas. Assim, os algoritmos representam o núcleo funcional da inteligência artificial.

Por outro lado, a inteligência artificial permanece como objeto de controvérsia na comunidade científica em vários sentidos, suscita um debate entre duas correntes de pensamento distintas quanto às potenciais capacidades, limites e implicações na possibilidade da criação de sistemas que exibam propriedades relacionadas com a consciência humana, como o livre-arbítrio, ou a possibilidade de que as máquinas venham a ter objetivos individualizados e próprios, discordando das instruções do programador humano. Neste quesito, há cientistas que acreditam, não ser real ou possível o livre arbítrio e consciência nas máquinas, em sentido oposto, estão os que acreditam na possibilidade de sistemas serem dotados destas propriedades.

Assim, na perspectiva de Arlindo Oliveira, professor, cientista e autor de diversas obras na área da inteligência artificial, as divergências que existem no seio da comunidade científica quanto às capacidades, os limites e riscos da inteligência artificial são relevantes,

⁸ Vide (Seia 2023, 126-128)

⁹Vide (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 15)

¹⁰ (McCarthy, What is artificial intelligence? 2007, 2)

importa salientar que o autor considera a hipótese de existirem sistemas com propriedades relacionadas à consciência, não obstante, afirma com cautela que tudo depende da evolução tecnológica, da forma como os sistemas poderão ser projetados no futuro, do modo de aprendizagem, da evolução e dos objetivos definidos pelos investigadores.¹¹

Portanto, verifica-se duas correntes¹² posicionadas em polos opostos,¹³ quanto aos riscos e benefícios associados à evolução da IA, são conhecidos como os *AI boomers* e os *AI doomers*. A primeira, também designada por *aceleracionists*, é composta por investigadores como Yann LeCun, Andrew Ng e Pedro Domingos, que defendem que os receios sobre a possibilidade de autonomia, consciência ou mesmo perigos para a humanidade decorrentes dos sistemas de inteligência artificial são exagerados e infundados, pois estes sistemas nunca desenvolverão consciência ou livre-arbítrio. Por isso, a hipótese de um eventual conflito entre os interesses da humanidade e o desenvolvimento da IA encontra-se ferido de um equívoco conceptual. Revestidos com uma postura pragmática, os aceleracionistas argumentam que a IA oferece inúmeros benefícios sociais, ambientais e económicos, defendendo uma adoção rápida que promova a inovação e a competitividade das empresas que investem e desenvolvem sistemas de inteligência artificial.

Em sentido oposto, verificamos a corrente dos *AI doomers*, representada por pensadores como Geoffrey Hinton, Ilya Sutskever e Stuart Russel, adota uma abordagem mais prudente e conservadora relativamente ao desenvolvimento da IA, alertam para os riscos progressivos associados à crescente autonomia dos sistemas de IA, nomeadamente a possibilidade de ocorrência de comportamentos imprevisíveis e catastróficos para a humanidade. Propõem, assim, a implementação de mecanismos de contenção, controlo e suspensão de determinados sistemas, adotando uma lógica de precaução e cautela que defenda a segurança e os direitos fundamentais do ser humano.

Assim, entre o otimismo dos *AI boomers*, defensores do aceleracionismo tecnológico, e a prudência dos *AI doomers*, com uma visão crítica e precavida, alguns estudiosos como Lacruz Mantecón observa que este debate reflete o receio do desconhecido,

¹¹ Vide (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 127 -128)

¹² Cfr.(Mantecón 2024, 270- 274) No ponto IV. *Epílogo: Doomers contra boomers*, o autor encerra o artigo com uma análise crítica sobre o impacto crescente da IA na sociedade contemporânea. Através da metáfora das duas correntes, os doomers, que alertam para os riscos de uma IA forte, com capacidades comparáveis às humanas, e os boomers, que enfatizam os seus benefícios, traça-se um quadro da perceção em torno do desenvolvimento tecnológico. O autor sublinha ainda que a geração atual será a última a ter experienciado uma realidade não mediada por sistemas de IA e sem uma vivência inteiramente digital, aponta para uma autêntica mudança civilizacional.

¹³ (Giménez 2023)

que a inteligência artificial através da autoaprendizagem, possa ultrapassar a inteligência humana e substituir o ser humano enquanto gestor da vida social e económica. Este tema, constitui um intenso debate entre as duas correntes supramencionadas, tem despertado uma ampla reflexão entre os principais dirigentes políticos, que procuram deliberar sobre o futuro da superinteligência¹⁴ no âmbito da inteligência artificial e a difícil escolha entre o acelerar ou restringir o progresso. Tal questão exige uma visão interdisciplinar, técnica, política, jurídica e moral, por conseguinte, o desenvolvimento de diversos mecanismos para enfrentar a complexidade da inteligência artificial com os seus desafios, mantendo sempre a preocupação de não travar o desenvolvimento da tecnologia.

Após apresentarmos uma visão geral sobre o que é a inteligência artificial, as suas definições e o impacto que exerce na sociedade contemporânea, torna-se essencial recuar no tempo para compreender as suas origens. A evolução da inteligência artificial não se deu de forma isolada, mas sim como resultado de um percurso histórico marcado por descobertas fundamentais na lógica, matemática e ciência da computação. Nesse sentido, abordaremos uma breve súmula histórica para contextualizar o surgimento da inteligência artificial.

1.1. Origem da IA: uma breve súmula histórica

A compreensão da origem da inteligência artificial exige uma breve análise das principais etapas históricas que permitiram o seu desenvolvimento até à atualidade. As suas raízes encontram-se na evolução do pensamento lógico, matemático e computacional de diversos cientistas e estudiosos. Uma das obras fundadoras deste percurso foi de Alan Turing, visionário e pioneiro no tema da inteligência artificial. No século XX, deixou um legado incontornável na história da computação, sendo frequentemente referido, em diversas obras, como o “pai da IA”.¹⁵ Alan Turing destacou-se pela conceção da *Turing Machine*,¹⁶ um dispositivo teórico capaz de executar funções realizadas por humanos recorrendo a lápis e papel.

¹⁴ (Bostrom 2019, 21-28) O autor analisa a Inteligência Artificial com capacidades superiores às humanas, destacando a necessidade de estratégias que assegurem a sua segurança e eficácia.

¹⁵ Vide (Rocktäschel 2024, 5)

¹⁶ Vide (Andrade 2023, 7-20)

Embora estas tarefas pareçam simples para uma pessoa, representavam, à época, um desafio significativo para as máquinas. Esta invenção permitiu formalizar a ideia de que uma máquina poderia computar tarefas complexas, estabelecendo as bases conceituais da inteligência artificial. Deste modo, abriu caminhos para cientistas e investigadores como muito bem observa Arlindo Oliveira: “*O salto conceptual que conduziria à ideia de inteligência artificial é o de que o cérebro humano não é mais do que uma máquina que faz cálculos com base nos estímulos sensoriais que recebe e armazena em memórias.*”¹⁷

Esta nova percepção viabilizou que, em 1950, Turing publicasse o artigo *Computing Machinery and Intelligence*, no qual apresentou uma abordagem inovadora e paradigmática, formulando a célebre e pertinente questão: podem as máquinas pensar? Foi nesse contexto que propôs o chamado teste de Turing,¹⁸ artigo disponível na revista MIND¹⁹, também conhecido como o jogo da imitação, que consiste em determinar se uma máquina é capaz de imitar com sucesso um ser humano numa conversa escrita, ao ponto de não poder ser distinguida por um avaliador humano. Este teste tornou-se referência para a investigação subsequente, representando um marco fundamental na ciência computacional. A partir dos contributos de Turing, verificou-se um crescente interesse da comunidade científica e matemática, que passou a dedicar-se à criação e aperfeiçoamento de algoritmos, sustentando avanços que, ainda hoje, constituem a base da informática moderna.

Por conseguinte, na sequência cronológica em 1956, John McCarthy introduziu formalmente o termo Inteligência Artificial,²⁰ durante o projeto de investigação de verão em Dartmouth, nos Estados Unidos. Juntamente com Marvin Minsky, Nathaniel Rochester e Claude Shannon, apresentou a intitulada “*A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*”, momento que foi considerado um marco inicial da IA como disciplina científica. Importa salientar que durante dois meses, dez investigadores reuniram-se para aprofundar o estudo da Inteligência Artificial, fomentando o seu desenvolvimento.²¹

¹⁷ (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 14-15)

¹⁸ (Andrade 2023, 17-18) O teste de Turing, consiste numa experiência em que um avaliador humano comunicam por meio de texto, com dois interlocutores ocultos: um homem e uma mulher, tendo como objetivo distinguir quem é quem. A originalidade consiste na substituição de um dos participantes por uma máquina. Se o avaliador não for capaz de identificar corretamente qual dos interlocutores é a máquina, considera-se que a inteligência artificial passou no teste, demonstrando um comportamento próximo do humano.

¹⁹ (Turing 1950, 433-460)

²⁰ (Seco e Espada 2021) O termo *inteligência artificial* foi adotado num famoso encontro de investigadores, ocorreu em 1956 em *Dartmouth College, New Hampshire*.

²¹ (McCarthy, Minsky, et al. 1955)

Assim, de acordo com Tim Rocktäschel, e com base na proposta de Dartmouth de 1955, os investigadores colocaram questões centrais: de que forma poderia um computador ser programado para utilizar redes neurais? Seria a verdadeira IA capaz de se autoaperfeiçoar e formar abstrações com base no mundo real? Qual o papel da aleatoriedade na criatividade? Questões pertinentes, que foram ganhando respostas conforme o desenvolvimento e o estudo da inteligência artificial, baseado na ideia de redes neuronais interligadas para processar informação de forma semelhante ao cérebro humano, esta ideia remonta a 1943, quando Warren McCulloch e Walter Pitts apresentaram um modelo matemático²² simplificado de neurónios, com entradas e saídas reativas a estímulos. Este tema seria aprofundado nas décadas seguintes.

Volvidos mais de 70 anos, a proposta de investigação e conferência de Dartmouth permanece de enorme relevância. As redes neurais artificiais são amplamente utilizadas e simulam centenas de milhões de neurónios artificiais capazes de aprender, processar dados e gerar linguagem natural em tempo real.²³ Além disso, surge a distinção entre IA fraca e a IA forte, assumindo particular importância: a primeira limita-se a tarefas específicas para as quais é programada, a segunda, dotada de domínio geral, visa replicar a inteligência humana em qualquer tarefa cognitiva.²⁴

A realidade contemporânea evidencia uma rápida evolução do paradigma da inteligência artificial fraca para manifestações cada vez mais sofisticadas da IA forte. Esta é testada diariamente em motores de busca e aplicações digitais, acessíveis com um simples clique. Não obstante, ainda em 1956, Allen Newell e Herbert Simon desenvolveram o *Logic Theorist*,²⁵ um programa capaz de demonstrar vários teoremas matemáticos, tarefa anteriormente considerada extremamente difícil.

Alinhado com esta evolução, surgiu o supercomputador *Deep Blue*, especializado em xadrez. Apesar da sua capacidade de aprender com o adversário, não evoluía autonomamente com o tempo. Verifica-se, assim, uma interligação entre as descobertas e investigações das redes neuronais, a avaliação da IA fraca e IA forte e o modo como estas são aplicados em programas.

²² (McColloch e Plitts 1943) Surge o primeiro modelo de neurónio artificial com capacidade para a execução de operações lógicas.

²³ (Rocktäschel 2024, 15)

²⁴ Vide (Nunes 2023, 23-26)

²⁵ (Newell e Simon 1956) O *Logic Theorist*, foi o primeiro programa de IA capaz de demonstrar teoremas do *Principia Mathematica*, de Whitehead e Russell.

Em contrapartida, emergiram os primeiros modelos de aprendizagem estatística e redes neurais artificiais, com destaque para o “*Perceptron*”.²⁶ Este sistema, baseado em aprendizagem supervisionada, era capaz de classificar *inputs* em duas classes distintas.²⁷

Apresentado em 1958 por Frank Rosenblatt, o modelo *Perceptron* propôs que, para compreender as capacidades cognitivas, seria necessário aprofundar o conhecimento em três questões fundamentais: como a informação é compreendida pelos organismos, como é armazenada e por fim como a informação acondicionada têm influência no comportamento e respostas do sistema. O principal objetivo era demonstrar a viabilidade de construir modelos probabilísticos de aprendizagem automática e a generalização para construção do resultado da formação de conexões entre unidades elementares, como neurónios, ou seja, a existência de campos sensoriais composto por unidades que recebem estímulos do ambiente, campo associativo unidades internas, que não recebem diretamente estímulos externos, mas estão conectados com unidades sensoriais por meio de probabilidades e por fim, o campo de resposta com base em unidades de possíveis reações do sistema, neste sentido, pretende-se que a aprendizagem seja capaz de organizar as suas respostas à informação sensorial de forma adaptativa, mesmo sem o uso de representação explícitas do mundo externo, o *perceptron* realizava o reconhecimento de padrões era capaz de realizar generalizações mediante exemplos, com capacidade de classificar um *input* em duas classes, organizado em campos sensoriais, associativos e de resposta.²⁸

Contudo, o entusiasmo inicial daria lugar, nas décadas seguintes, a um período de expectativas defraudadas e obstáculos técnicos que marcaram a evolução da IA. Nas décadas de 1960 e 1970, surgiram vários desafios, promessas iniciais quanto à capacidade da IA para traduções automáticas, jogos e resolução de problemas encontram limitações significativas, levando ao ceticismo e escassez de financiamento.

Não obstante, e apesar das dificuldades, nas décadas seguintes diversos estudos contribuíram para o aperfeiçoamento destes modelos. Um dos mais relevantes foi o método da descida do gradiente, proposto por Augustin-Louis Cauchy.²⁹ Em 1987, o livro *Parallel Distributed Processing*,³⁰ introduziu melhorias substanciais ao *Perceptron*, com redes multicamadas e mecanismos de retropropagação do erro, aprofundando a abordagem

²⁶ (Rosenblatt 1958, 1-23)

²⁷ (Rocktäschel 2024, 22-33)

²⁸ (Rosenblatt 1958, 1-23)

²⁹Cfr. (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 45-54) O autor aborda, as redes neurais, cujo termo varia entre autores para “*Redes Neurais Artificiais*” aprofundando a sua evolução e destacando os principais investigadores que contribuíram para o desenvolvimento da inteligência artificial.

³⁰ (McClelland e Rumelhart 1986)

conexionista. Este paradigma promoveu uma transformação profunda na IA e alicerçou muitos dos avanços contemporâneos.

Importa salientar que em 1992, surge um modelo de aprendizagem supervisionada com capacidade de classificação e ajustamento automático através da utilização das redes neurais artificiais³¹ baseado em máquinas vetores de suportes *Support Vector Machines* ou *SVM*, estas utilizam um subconjunto dos dados de treino para encontrar a função de decisão, com base no método *leave-one-out* e na dimensão *VC*, estas máquinas classificam dados e realizam regressões com vetores de suporte que, a partir dos exemplos de treino, ajudam o algoritmo a identificar a função de decisão mais adequada à complexidade do problema com base na teoria estatística da classificação, este sistema utiliza a retropropagação do erro e a descida do gradiente, prevendo com precisão probabilidades, uma ferramenta de alto valor no *machine learning*.

Assim, nos anos entre 1990 e 2000, este modelo teve um grande impulso, graças à sua aplicação em reconhecimento ótico de caracteres, permitindo combinações lineares de padrões e decisões, com mapeamento dos dados por meio de diversas funções de classificação, como *perceptrons*, polinómios e funções de base radial, com excelente capacidade de generalização.³²

Ao contrário da codificação por regras fixas, a aprendizagem automática permite que a IA aprenda diretamente a partir de dados, Tim Rocktäschel exemplifica mediante um exemplo que consiste na tarefa para o desenvolvimento da IA de forma que esta que pudesse determinar se uma imagem representa um cão ou um gato, poderíamos escrever um programa de computador com *hardcoding*, que tivesse por base a cor, o formato das orelhas, do nariz, utilizando-os como modo de comparação, no entanto, subsiste um grau elevado de complexidade, uma tarefa particularmente difícil de elaborar regras que permitam distinguir, de forma fidedigna todas as raças de cães e gatos, em contrapartida, é muito mais simples recorrer à utilização de uma IA com métodos de redes neurais artificiais, dispondo dos métodos modernos que utilizam estruturas de aprendizagem geral, treinadas com grandes conjuntos de dados, no exemplo, as imagens de cães e gatos, são devidamente rotuladas conforme a espécie representada. Neste sentido, para criar um sistema que distinguísse imagens de cães e gatos, seria necessário programar, de forma rígida, os parâmetros de identificação dos animais, uma tarefa extremamente complexa. Em alternativa, a IA com

³¹ (Rocktäschel 2024)

³² Cfr. (Boser., M. e Vapnik 1992, 144-152)

redes neurais artificiais pode ser treinada com grandes volumes de imagens previamente rotuladas, aprendendo automaticamente as características visuais de cada espécie, codificadas em valores numéricos, que permitem ao computador interpretar e processar as imagens.

O desenvolvimento de tais sistemas, baseia-se na criação de modelos que rastreiam a entrada *input* com a imagem e produzem como saída *output* a respetiva identificação. As redes neurais artificiais imitam o funcionamento do cérebro humano, os neurónios artificiais transmitem informação entre si, por meio de *axónios* e *sinapses* digitais, recebendo sinais de estruturas equivalentes às *dendrites*. Tal como no cérebro, os neurónios artificiais processam em conjunto a informação, permitindo ao sistema aprender e reconhecer padrões com elevada precisão ³³

Com o avanço das redes neurais profundas e o acesso a grandes volumes de dados, aliado à aceleração do *hardware GPUs* e *TPUs*, ocorre a revolução da aprendizagem profunda *deep learning*, desde 2010 até à atualidade. As *GPUs*, inicialmente concebidas para videojogos, permitiram operações complexas de álgebra linear, impulsionando o que chamamos de IA moderna, onde se investigam já computadores biológicos, com ADN ou proteínas como base, bem como a criação de IA de nível humano. Como refere Arlindo Oliveira, existem cinco principais famílias de abordagem da IA: por similaridade, simbólica, estatística, conexionista e por meio de algoritmos genéticos. Os modelos atuais, baseados em aprendizagem profunda, refletem abordagens estatísticas sofisticadas, agora possíveis graças à disponibilidade massiva de dados.³⁴

É indiscutível que os algoritmos constituem a base da inteligência artificial, embora a sua origem seja antiga e solidamente estabelecida. Hoje, a IA revela-se capaz de descobrir novos algoritmos de ordenação, mais rápidos que os existentes, evidenciando uma notável aptidão para a descoberta científica.³⁵ Contudo, à medida que a inteligência artificial avança e se torna parte integrante do nosso quotidiano, surgem questões que ultrapassam o âmbito técnico e científico, adentrando os domínios filosófico e ético.

³³ Cfr.(Rocktäschel 2024, 22-34) O autor apresenta uma exposição abrangente sobre as redes neuronais artificiais, recorrendo a exemplos práticos e representações gráficas das camadas de input, ocultas e de output, abordando ainda questões fundamentais da inteligência artificial associados à aprendizagem automática e à aceleração por hardware.

³⁴ Vide (Oliveira, Inteligência Artificial 2019, 25 a 30 - 143) Embora o autor proceda à distinção dos algoritmos genéticos enquanto mecanismos genéricos de otimização, sublinha que estes se revelam particularmente adequados para a resolução de problemas específicos de aprendizagem automática.

³⁵ (Rocktäschel 2024, 82-83)

1.2. Enquadramento filosófico e ético da Inteligência Artificial

Durante muitos anos, a inteligência artificial parecia ser um tema restrito à ficção científica e ao cinema. Atualmente, contudo, tem vindo a ser amplamente utilizada para automatizar processos do quotidiano, com uma rapidez impressionante.³⁶ O ser humano, enquanto ente racional, procura compreender a sua própria origem e o modo de desenvolvimento. Deste modo, filósofos e estudiosos empreenderam um trabalho incansável nesse sentido, transmitindo ao longo dos séculos e através da cultura, diversos pensamentos.

Para além das abordagens filosóficas modernas e contemporâneas frequentemente exploradas em dissertações académicas sobre a inteligência artificial, esta análise opta por privilegiar o pensamento filosófico da tradição cristã, em particular o legado de Santo Agostinho e São Tomás de Aquino, com uma interpretação extensiva. Esta escolha decorre da convicção de que a reflexão teológica e ética originada na filosofia medieval oferece fundamentos sólidos e intemporais que enriquecem a compreensão dos desafios colocados pela inteligência artificial, nomeadamente na articulação entre a razão, a vontade e o valor intrínseco da pessoa humana.

Adicionalmente, a reflexão do Papa Francisco sobre as implicações éticas da inteligência artificial reforça a pertinência desta abordagem teológica, que complementa as correntes filosóficas mais habituais. Dado o distanciamento temporal entre os autores clássicos e o presente, esta análise resulta de uma interpretação crítica que procura integrar os seus ensinamentos nos desafios contemporâneos da IA. Esta opção metodológica visa enriquecer o debate ético, ultrapassando perspetivas meramente técnicas ou utilitaristas, mantendo-se inserida na corrente da cultura enquanto elo de ligação entre diversas civilizações.

Assim, a criação de máquinas inteligentes representa o resultado de uma longa tradição da história da humanidade, envolvendo uma eterna reflexão sobre a alma, a razão, a verdade e a natureza do conhecimento. Esta herança pode ser integrada nas obras filosóficas do cristianismo medieval até à atualidade, com fundamentos intemporais que permanecem relevantes face aos desafios colocados pela inteligência artificial.

O pensamento Agostiniano, de carácter pessimista, tendo em consideração que Santo Agostinho viveu numa fase de decadência do Império Romano, no entanto, continua a ser de grande relevância

³⁶Vide (Rocktäschel 2024, 5 e 6)

Santo Agostinho é considerado um pensador extraordinário, que redefiniu o pensamento da igreja, sendo apontado como o primeiro pensador político do cristianismo. Na sua obra *DE CIVITATE DEI*³⁷ observa-se que, para Agostinho, a inteligência verdadeira não se limita à capacidade de cálculo, permanecendo ligada ao conhecimento de verdade e à orientação da vontade humana para o bem ou para o mal.

Ao enquadrar as novas tecnologias neste pensamento, conclui-se que o ser humano deve orientar a inteligência artificial para o bem. Tal como a verdade reside no interior do homem, também a inteligência artificial recebe diretrizes e orientações humanas, esta apenas se tornaria prejudicial ou perversa se o seu criador, o programador, assim a tivesse concebido, no exercício da sua livre vontade, sem respeitar os limites do valor humano nas sociedades. Talvez, numa perspetiva de resistência, com base nas obras de Santo Agostinho, as tecnologias contemporâneas encontrassem oposição, nomeadamente devido à objetificação do ser humano promovida pela lógica utilitária da automatização de diversos sistemas. Essa lógica colidiria com a visão Agostiniana da pessoa enquanto fim em si mesma, sendo a inteligência artificial passível de se tornar instrumento de coisificação ou mesmo de negação da condição humana.

Por outro lado, no pensamento de São Tomás de Aquino, se este tivesse presenciado os avanços tecnológicos da nossa época, a inteligência artificial numa perspetiva otimista, poderia ser compreendida como expressão da vontade e bondade de Deus, entendendo-se que tudo que é produto da razão deve tender para o bem. São Tomás viveu num contexto de reorganização política e formação de novos Estados. A sua filosofia, centrada na razão iluminada pela inteligência divina, pressupõe que a vontade de Deus é justa. Assim, podemos enquadrar o progresso tecnológico como expressão da vontade humana orientada para o justo e o bem comum.

No seu comentário à Política de Aristóteles, São Tomás de Aquino defende que o homem é um animal social e a organização da sociedade faz parte da sua natureza. Nesse contexto, recupera a ideia aristotélica de que a arte imita a natureza “*Como enseña Aristóteles em el libro II de la Física, el arte imita a la naturaleza. La razón es que como*

³⁷Vide (Agostinho Obra original publicada no século V - 1996) A Cidade de Deus, composta por 22 livros, é uma obra teológica e filosófica de Santo Agostinho em que se condenam as religiões pagãs e o pensamento clássico que atribuía a Roma uma glória eterna. Através da oposição entre a Cidade de Deus e a Cidade dos Homens, o autor traça uma interpretação cristã da história humana, fundamentada na ideia de duas ordens distintas: a espiritual e a terrena.

se hallan entre sí los principios, así proporcionalmente se hallan las operaciones y sus efectos.”³⁸

Ao analisar uma parte da obra, vislumbra-se, na minha perspectiva, um enquadramento quase certo para a inteligência artificial, a arte ao imitar a natureza, alinha-se às diretrizes das operações e dos seus efeitos, do mesmo modo que ocorre com os algoritmos programados para fornecer respostas através da imitação do comportamento humano, do raciocínio e dos padrões. As mesmas operações encontram o seu efeito após a introdução metódica e matemática das informações.

Conforme destacado na obra, a arte do intelecto humano, derivada de um intelecto divino, encontra-se agora orientada por uma capacidade cognitiva voltada para o intelecto operacional tecnológico, tornando-se essencial para o desenvolvimento na era digital. Assim, as operações da arte imitam as operações da natureza.³⁹

Neste sentido, podemos considerar a inteligência artificial como uma operação da arte que imita uma operação da natureza humana. Deste modo, a inteligência artificial aproxima-se da perspectiva do autor no âmbito do nosso enquadramento teórico, uma obra de arte tecnológica, concebida e programada por seres humanos.

Dessa forma, a inteligência artificial aproxima-se da perspectiva do autor dentro do nosso enquadramento teórico, uma obra de arte tecnológica, concebida e programada por humanos, nesse sentido, pode ser compreendida como arte que imita a natureza.

É particularmente interessante analisar a atualidade e versatilidade dos pensadores da tradição clássica e compreender de que modo os seus pensamentos podem ser adaptados à nossa realidade contemporânea. “*Aristóteles, na sua obra Política (século IV a.C.), prenuncia o advento de ferramentas automáticas que poderiam tornar o trabalho desnecessário.*”⁴⁰

Ainda dentro da tradição cristã, com oito séculos de diferença, o Papa Francisco, na sua abordagem ao tema, na Encíclica *Laudato Si'* 2015, oferece uma reflexão pertinente. No capítulo III, ponto 1, dedicado à tecnologia, à criatividade e ao poder, o Papa exalta a inteligência humana e as inovações tecnológicas: “*a ciência e a tecnologia são um produto estupendo da criatividade humana que Deus nos deu*”⁴¹

³⁸ (Aquino 2001, 33 e 34) Comentario a la “Política” de Aristóteles (ALVERNIA Trad.) Obra original publicada no séc. XIII.

³⁹ (Aquino 2001) Livro traduzido por (ALVERNIA Trad.) Obra original publicada no séc. XIII.

⁴⁰ (Rocktäschel 2024, 13)

⁴¹ Cfr. (Francisco, Vaticano - A Santa Sé 2015) *CARTA ENCÍCLICA - LAUDATO SI' n.º 102*

Contudo, Francisco alerta igualmente para a responsabilidade moral que decorre da utilização da tecnologia. Esta não deve ser desmedida, sendo imperativo que os valores éticos se conciliem com o progresso científico e a sabedoria humana. A sua preocupação centra-se nos limites morais que devem orientar a inovação. Mais recentemente, em fevereiro de 2025, no contexto da Cimeira de Paris sobre a Inteligência Artificial,⁴² o Papa remeteu uma mensagem aos participantes, sublinhando a necessidade de colocar a IA ao serviço da dignidade humana e do bem comum.

Destacou a urgência de garantir um controlo humano significativo sobre os processos de decisão dos sistemas de IA, alertando para os perigos de uma inteligência artificial descontrolada, capaz de iludir, manipular ou enganar o coração humano.

Assim, em suma, após este enquadramento no seio do pensamento cristão, contata-se uma linha contínua de preocupação com o futuro da humanidade.

Em síntese, no pensamento de Santo Agostinho, em *De Civitate Dei*, a inteligência autêntica está inerente à orientação moral da vontade. Assim, sendo a IA um produto da criação humana, esta carrega a responsabilidade moral do seu criador, ou seja, do programador. A sua utilização sem limites pode transformar-se num instrumento de coisificação do ser humano, o que contraria frontalmente a dignidade da pessoa.

Por outro lado, no pensamento de São Tomás de Aquino, por seu turno, com devido enquadramento ao comentar a Política de Aristóteles, afirma que a arte imita a natureza paralelamente, os atuais algoritmos de inteligência artificial, ao imitarem o raciocínio humano, são expressões, se orientados para o bem comum, da vontade criadora de Deus.

Deste modo, os fundamentos clássicos do pensamento cristão, bem como a crítica contemporânea do Papa Francisco, revelam-se interessantes para o enquadramento da inteligência artificial enquanto desafio tecnológico, ético e global do nosso tempo. Tal como a arte imita a natureza, também a IA procura imitar o pensamento humano. Contudo, esta imitação não é neutra, é uma expressão dos dados introduzidos intencionalmente pelo programador, o qual deve assegurar que não ultrapassa os limites da dignidade humana, sob pena de criar um algoritmo discriminatório.

⁴² (Francisco, Vaticano - A Santa Sé 2025) Mensagem do Papa Francisco à cimeira sobre a inteligência artificial, realizada em Paris nos dias 10 e 11 de fevereiro, revela a constante atenção do Pontífice às implicações éticas e sociais do desenvolvimento da inteligência artificial, sublinhando a necessidade de colocar a dignidade humana e o bem comum no centro desta transformação tecnológica.

Após esta breve incursão pelo pensamento filosófico e pela introdução à inteligência artificial, segue-se uma descrição sucinta da história do surgimento dos algoritmos.

1.3. Quando surgem os algoritmos?

A origem dos algoritmos remonta às civilizações antigas, sendo consensualmente aceite pela investigação histórica que as primeiras manifestações de pensamento algorítmico surgiram no contexto das práticas matemáticas desenvolvidas por sacerdotes durante o domínio babilónico. De acordo com registos históricos, por volta do segundo milénio antes de Cristo, terá emergido a álgebra elementar, ramo da matemática responsável pelo estudo de estruturas, relações e operações aritméticas. Ainda muito antes da conceção moderna de utilização dos algoritmos na informática, utilizavam-se algoritmos para elaboração de sistemas de cronometragem baseados nos movimentos solares, lunares e planetários.

Um exemplo desta utilização é a divisão do dia em 24 partes iguais e da hora em 60 partes, originando o conhecido sistema sexagesimal, entre outras aplicações atribuídas à elite culta e religiosa da época, e posteriormente aperfeiçoadas por matemáticos e cientistas.⁴³

Importa salientar, a origem, começando pelas bases, assim, a etimologia da palavra álgebra conforme descrito em History of Algebra: “*Etymology the word "algebra" is derived from the Arabic word Al-Jabr , and this comes from the treatise written in 820 by the medieval Persian mathematician, Muhammad ibn Mūsā al-Khwārizmī, entitled, in Arabic, والمقابلة كتاب المختص في حساب الج or Kitāb al-muḥtaṣar fī ḥisāb al-ğabr wa-l-muqābala , which can be translated as The Compendious Book on Calculation by Completion and Balancing.*”⁴⁴

Apesar de o significado literal do termo poder variar, é geralmente aceite que *Al-jabr* significa restauração ou completação, sendo utilizado para descrever as operações introduzidas pelo autor Abu Jafar Mohamed Ibn Musa (c.780-850).⁴⁵

⁴³ (Katz e Parshall 2014)

⁴⁴ (Katz e Parshall 2014, 4-40) A palavra álgebra provém do árabe *al-jabr*, que significa recompor ou restaurar. Esta designação foi atribuída por Muhammad *ibn Musā al-Khawārizmī*, na sua obra do século IX, intitulada *Al-Kitāb al-Mukhtasar fī Hisāb al-Jabr wal-Muqābala* O compêndio de Cálculo por Complemento e Balanço. Que constitui a base fundadora da álgebra enquanto disciplina matemática, nomeadamente no desenvolvimento de soluções para equações lineares.

⁴⁵ (Vicente 2023)

O Matemático é amplamente reconhecido como um dos fundadores da álgebra, trouxe para a humanidade importantes obras, tendo também contribuído decisivamente para a sistematização do sistema numérico indo-arábico.⁴⁶ No século XII, este sistema foi traduzido para latim, sendo nome *Khwarzimi adaptado para Algorizmi*, designação que, com o tempo e as sucessivas traduções, evoluiu para a forma atual de algoritmo, assim, após a abordagem da palavra e de como historicamente surge o termo algoritmo, avançamos com a abordagem histórica.⁴⁷

Ao longo da evolução das civilizações, os algoritmos acompanharam o desenvolvimento científico e técnico das sociedades. No antigo Oriente, na região da Mesopotâmia, com os rios Tigre e Eufrates, os sumérios criaram cerca de 3200 a.C. a escrita cuneiforme, uma das primeiras formas conhecidas de linguagem escrita, contendo já representações numéricas por símbolos. Também os egípcios, com um elevado grau de sofisticação matemática, utilizaram algoritmos para cálculos de áreas geométricas, multiplicações e divisões. Na Grécia Antiga, autores como Tales de Mileto e Euclides aprofundaram e sistematizaram o conhecimento herdado das civilizações anteriores.⁴⁸

Tales de Mileto destacou-se pela construção científica do conhecimento, através da formulação e verificação de hipóteses, enquanto Euclides desenvolveu o conhecido algoritmo do máximo divisor comum entre dois números. Estes avanços permitiram novas abordagens na geometria e na interpretação da estrutura do universo.

Por conseguinte, durante a Idade Média, apesar de frequentemente retratada como um período de estagnação científica na Europa, os algoritmos mantiveram-se em uso, designadamente no cálculo de datas litúrgicas, na encriptação de mensagens e na resolução de problemas matemáticos. A partir do século XV, o interesse pela matemática e pela lógica computacional intensificou-se, impulsionado pela revolução científica e tecnológica. Surgem nomes como Isaac Newton, Leibniz e Pascal, que, no seio do renascimento, desenvolveram algoritmos aplicáveis à matemática, física, engenharia e outras áreas

⁴⁶ (Vicente 2023, 15 -17) Até ao surgimento do sistema numérico de algoritmos, os europeus utilizavam a numeração romana..

⁴⁷ Cfr. (Rashed 1994)

⁴⁸ *Vide* (Vicente 2023, 15-17) O autor apresenta uma cronologia histórica da matemática que inicia em Tales de Mileto (634-546 a.C.), considerado o introdutor do raciocínio matemático dedutivo, prossegue como teorema de Pitágoras (570-495 a.C.), o máximo divisor comum desenvolvido por Euclides (325-270 a.C.), o cálculo do valor de Pi por Arquimedes (287-212 a.C.) e o estudo dos números primos através do crivo de Eratóstenes de Cirene (284-192 a.C.). Apenas vários séculos depois destas contribuições surgiu a primeira máquina de calcular, atribuída a Blaise Pascal.

técnicas, dando origem aos primeiros dispositivos de cálculo, como as calculadoras mecânicas.

Nos séculos XIX e XX, com o advento da informática, os algoritmos adquiriram centralidade enquanto fundamentos essenciais do processamento automático da informação. Destaca-se a figura de Charles Babbage, que concebeu, ainda que sem execução prática, a máquina diferencial e o engenho analítico, antevendo um modelo computacional de caráter genérico. Abriu caminhos para Ada Lovelace,⁴⁹ matemática e escritora britânica, reconhecida como a primeira programadora da história, tendo desenvolvido um algoritmo destinado a ser executado por uma máquina. Lovelace introduziu a visão pioneira de que os dispositivos mecânicos poderiam, manipular não apenas números, mas também letras, sons e imagens. No texto de tradução do artigo científico de Babbage, deixou um conjunto estruturado de instruções específicas para a máquina resolver o problema, que veio a ser reconhecido como o primeiro programa informático da história.⁵⁰

O desenvolvimento dos algoritmos acompanha a evolução da humanidade. Apesar de estarem presentes desde sempre, como supramencionado, foi com o recente crescimento da inteligência artificial que eles passaram a assumir um papel central no debate científico, tecnológico e jurídico contemporâneo. Esta crescente importância deve-se à função essencial que desempenham na concepção e no funcionamento dos sistemas de IA, hoje considerados ativos estratégicos nas sociedades digitais.⁵¹

1.4. Os algoritmos da Inteligência Artificial: uma sociedade digital

Os algoritmos são, indiscutivelmente, parte essencial do futuro da humanidade, constituindo um dos maiores marcos da revolução computacional da atualidade. Cada vez mais rápidos e eficazes, anunciam uma era transformadora, fruto da contínua transmissão de conhecimento entre gerações e da fusão de culturas e tradições. Neste contexto, os algoritmos assumem um lugar de destaque, ainda que a sua utilização indevida possa revelar-se catastrófica. Por esse motivo, impõe-se a intervenção normativa e regulatória, como

⁴⁹Vide (Vicente 2023, 15-20) Charles Babbage de (1791- 1871) investigou a máquina diferencial, cuja descrição foi traduzida e anotada por Ada Lovelace entre (1815-1852), que criou o primeiro algoritmo destinado a uma máquina de computação.

⁵⁰ (Toole 1998, 2-19)

⁵¹ (Andrade 2023, 11 a 16)

muitos estudiosos abordam, em nome do bem comum. Urge, assim, compreender após a introdução da origem o que são os algoritmos e de que modo estes influenciam, diariamente, a vida em sociedade.

Assim, algoritmos de aprendizagem possuem bases teóricas sólidas e significativas na álgebra linear. Conforme referido no livro *Deep Learning*,⁵² logo nas primeiras páginas, recomenda-se a leitura prévia de noções fundamentais de álgebra para melhor compreensão dos conteúdos extensivos e de linguagem técnica.

São frequente as referências a *vetores*, *matrizes*, *tensores* e operações matemáticas como a multiplicação matricial e a decomposição em valores singulares, elementos estruturantes do treino e da operacionalidade das redes neurais artificiais. Neste sentido, o domínio da álgebra linear constitui um alicerce essencial para o desenvolvimento e funcionamento da inteligência artificial e dos seus algoritmos “*A good understanding of linear algebra is essential for understanding and working with many machine learning algorithms, especially deep learning algorithms.*”⁵³

Mas afinal, o que é o algoritmo? Após algumas horas de leitura especializada, é possível constatar, em linguagem simples, que os algoritmos são frequentemente comparados a uma receita de culinária. A analogia é bem ilustrada pela cientista Joana Gonçalves de Sá, refere que um algoritmo corresponde a uma receita, uma lista de dados e instruções organizadas numa sequência rigorosa, para alcançar um resultado previamente definido. Os dados de entrada *inputs* são processados através dessas instruções e originam dados de saída *outputs*, sendo que, no caso dos modelos de aprendizagem automática, *Machine Learning* ou aprendizagem profunda, *deep learning*, os algoritmos encontram-se intrinsecamente associados ao que se designa por inteligência artificial.⁵⁴

Importa, pois, sublinhar que os algoritmos constituem a base estrutural da inteligência artificial. É através deles que os programas conseguem processar dados e reconhecer padrões automaticamente, conduzindo a decisões finais sem intervenção humana direta. Esta capacidade permite que os sistemas aprendam com a experiência, com base nos

⁵²Vide (Goodfellow, Bengio e Courville 2016) A análise detalhada dos elementos matemáticos subjacentes aos algoritmos ultrapassa o âmbito do presente estudo. Para uma análise aprofundada, consultar a obra supra mencionada, pp.29-50.

⁵³ (Goodfellow, Bengio e Courville 2016, 29) Como refere o livro “*Uma boa compreensão de álgebra linear é essencial para compreender e trabalhar com muitos algoritmos de aprendizagem automática, especialmente os de aprendizagem profunda.*”

⁵⁴ (Andrade 2023)

dados introduzidos e analisados. A relação entre algoritmos e IA é, assim, de interdependência fundamental para o funcionamento dos programas inteligentes.⁵⁵

Assim, num plano mais reflexivo, após o enquadramento conceptual da inteligência artificial e dos algoritmos, é pertinente abordar o contexto da sociedade contemporânea.

Acompanhamos, presentemente, a uma aceleração tecnológica que molda a nossa condição humana. Essa percepção emergiu com particular clareza durante a leitura de *A Sociedade da Transparência*,⁵⁶ obra que alerta para os efeitos da aceleração, da *hipervisibilidade* na humanidade e transparência excessiva, suscitando questões sobre os desafios de longo prazo associados à era digital, uma das muitas obras que abordam as redes sociais e a massiva utilização das mesmas, importa salientar, o algoritmo é amplamente utilizado nas redes sociais, esta abordagem é apenas um ponto em milhares.

A onnipresença dos algoritmos na vida quotidiana é notória, ainda que, muitas vezes, impercetível. A pandemia da COVID-19, revelou de forma dramática, a vulnerabilidade global e obrigou a sociedade a uma rápida adaptação. Enquanto muitos países encerravam fronteiras e suspendiam atividades económicas, assistimos, paradoxalmente, à expansão acelerada das vias tecnológicas. Estas permitiram manter o funcionamento das instituições de ensino, assegurar a comunicação interpessoal e preservar os laços sociais à distância. Esta transição forçada demonstrou a importância crescente da inteligência artificial e dos algoritmos. Como refere Diogo Queiroz de Andrade, na sua análise crítica da contemporaneidade, a atualidade é marcada por um ritmo acelerado de existência, o autor dedica um capítulo “Velocidade e confiança”⁵⁷ que se tornaram elementos centrais.

A tecnologia facilita inúmeras tarefas e aproxima pessoas geograficamente distantes. Uma experiência pessoal que exemplifica esta transformação é o modo como, no passado, contactávamos familiares em outros continentes por meio de cartões para realizar as chamadas e cabines telefónicas públicas, hoje praticamente extintas. Em apenas catorze anos, a sociedade tornou-se profundamente conectada, fenómeno que se intensificou após a pandemia e os sucessivos períodos de confinamento.

Assim, aos poucos, surge uma nova era digital, emergem também novos desafios. A incapacidade de utilizar dispositivos tecnológicos poderá, em breve, configurar uma nova forma de iliteracia. Como assinala um jornalista e investigador “*Todas as ferramentas tecnológicas trazem consigo um elemento de desigualdade que abre um fosso entre os que*

⁵⁵ (Russell e Norvig 2021, 10-22)

⁵⁶ Vide (Han 2014)

⁵⁷ Vide (Andrade 2023, 21-28)

*sabem e os que não sabem. Nos dias de hoje não saber interagir num nível mínimo com um computador equivale a ser analfabeto: não se arranja emprego, não se participa na vida económica.... Daqui a poucos anos, a utilização dos algoritmos vai ser tão intensa, que não os entender terá, na prática, as mesmas consequências: mais um fosso de desigualdade.”*⁵⁸

Num país como Portugal, cuja pirâmide demográfica encontra-se invertida, existe um risco real de exclusão digital. Além disso, o autor recorre a uma metáfora com a Grécia Antiga, tal como os gregos consultavam o Oráculo de Delfos em busca de respostas, hoje recorremos aos algoritmos e aceitamos os seus resultados muitas vezes sem questionar. Esta dependência levanta sérias preocupações quanto ao desgaste da autonomia crítica, reforçando a necessidade de impor limites e controlo humano sobre as tecnologias emergentes, constatamos uma abordagem aos riscos de aceitação sem refletir sobre as consequências desta conformação.

Os risos associados à IA incluem também a proliferação de desinformação, através da criação de conteúdos falsos, textos, imagens e vídeos, com grande potencial de impacto negativo. Embora a desinformação não seja uma novidade, a sua escala e sofisticação aumentaram exponencialmente com o auxílio da IA. Surgiram, por isso, empresas especializadas em apagar conteúdos não fidedignos da *internet*. No entanto, a remoção de tais conteúdos nem sempre é eficaz. A utilização maliciosa da IA tem contribuído para o aumento da criminalidade e das fraudes em setores sensíveis. O caso paradigmático da *Cambridge Analytica*,⁵⁹ que revelou a utilização indevida de dados de milhões de utilizadores do *Facebook* para influenciar eleições, demonstra claramente o poder da IA que pode manipular decisões políticas, um bom exemplo desta manipulação, foi o facto dos consultores da campanha de Donald Trump em 2016, apropriarem-se dos dados de milhões de utilizadores norte-americanos do *Facebook*, obtidos indevidamente para construir perfis de eleitores, esta manipulação e utilização dos dados, influenciou favoravelmente a campanha e eleição do candidato, uma clara demonstração do poder de informação e dados da inteligência artificial, utilizado de forma enviesada para favorecer ou mesmo alterar resultados, o que remete as palavras do Papa Francisco e as preocupações dos principais governantes mundiais.⁶⁰

Em termos subjetivos, e enquanto experiência geracional, considero pertinente referir um episódio recente que ilustra de forma concreta a transição da sociedade para a era digital.

⁵⁸ (Andrade 2023, 23-24)

⁵⁹ (Confessore 2018)

⁶⁰ Cfr. (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 122-125)

No dia 28 de abril de 2025, vários países europeus, incluindo Portugal, foram atingidos por um apagão tecnológico generalizado. Sem eletricidade, água, *internet* ou rede móvel, deparei-me com a interrupção forçada foi necessário abandonar a Biblioteca da Faculdade de Direito do Porto, após ficar sem bateria no computador.

Sem acesso ao metro, percorri longas distâncias a pé, observando uma cidade inesperadamente tranquila. Crianças brincavam nas ruas e adultos dialogavam nas varandas, sem o recurso habitual aos dispositivos eletrônicos. Por um instante, a sociedade portuense suspendeu o seu ritmo acelerado.

Esta interrupção forçada conduziu-me a uma reflexão sobre o impacto da tecnologia nas nossas vidas quotidianas. O progresso tecnológico é inegavelmente um vetor de benefícios, especialmente nos domínios da saúde, educação e desenvolvimento social.

Contudo, não pode substituir a dimensão humana essencial. A tensão entre a inovação tecnológica e os valores humanos exige uma ponderação cuidadosa e um enquadramento jurídico adequado, capaz de preservar a qualidade de vida dos cidadãos.

O apagão evidenciou a dependência estrutural da sociedade moderna face à inteligência artificial e aos algoritmos que suportam inúmeras aplicações digitais, muitas vezes viciantes para o cérebro humano. Revelou também a paralisia de serviços essenciais, como semáforos, os transportes e as comunicações, face à ausência de eletricidade.

Neste contexto, sem ampliar o âmbito do estudo, abordamos esta análise sob uma perspetiva crítica, a real dimensão da importância dos algoritmos e da tecnologia digital na organização da vida em sociedade, sem, contudo, desvalorizar a essencialidade da energia elétrica. Estes sistemas operam de forma invisível até ao momento da sua falha, altura em que se torna evidente a necessidade urgente de assegurar um equilíbrio entre a inovação tecnológica e os valores humanos, mediante salvaguardas jurídicas e éticas adequadas.

À humanidade caberá, como sempre, o papel de se adaptar com criatividade, resiliência e consciência crítica.

Essa mesma capacidade de adaptação revela-se essencial perante um dos fenómenos mais disruptivos da atualidade, a possibilidade de a inteligência artificial não apenas auxiliar, mas criar efetivamente de forma autónoma. O debate sobre o impacto da tecnologia, antes centrado sobretudo na automação de tarefas repetitivas ou apoio à decisão, desloca-se agora para um plano onde a criatividade, tradicionalmente vista como domínio exclusivo do ser humano, é partilhado com sistemas inteligentes.

1.5. Criações independentes de IA

Com a rápida evolução da inteligência artificial, particularmente nas últimas décadas, tornou-se recorrente a ideia de criações computacionalmente autónomas, designadas por *OAGIAs*, obras autonomamente geradas por inteligência artificial. Ainda que nem sempre totalmente isentas de intervenção humana, estas obras suscitam diversas questões no âmbito do Direito de Autor, nomeadamente no que se refere à originalidade, autoria, responsabilidade e proteção jurídica.

A discussão em torno das manifestações criativas autónomas tem vindo a intensificar-se, abrangendo exemplos como a composição musical por sistemas de IA, a geração automática de textos jornalísticos ou a composição científica por programas como o *AI Beta Writer*. Também os romances, pinturas ou mesmo fotografias criadas por inteligência artificial ⁶¹ ilustram a crescente necessidade de repensar e clarificar os conceitos fundamentais da propriedade intelectual, conforme o grau de autonomia tecnológica envolvido.⁶²

As criações independentes da IA deixaram de ser meras hipóteses académicas, fruto da imaginação ou da curiosidade técnica, para se afirmarem como uma realidade concreta inserida na dinâmica da contemporaneidade. Esta nova realidade exige um esforço interpretativo e uma resposta jurídica clara e adequada às situações emergentes.

Tendo em conta que os ordenamentos jurídicos vigentes estabelecem, como critério essencial, que as criações protegidas por direitos de autor devem resultar da atividade criativa humana, verifica-se um conflito com as obras produzidas autonomamente por máquinas. As máquinas disputam agora o espaço da criatividade outrora reservada ao intelecto humano.

Todavia, importa realçar que, em certos casos, como o da fotografia *The Electrician*, a criação pode configurar uma situação de coautoria entre o ser humano e a inteligência artificial. O autor da obra referiu que a fotografia foi criada com base em diversas indicações e instruções programadas no sistema utilizado. Nestes casos, se os restantes requisitos dos direitos de autor estiverem reunidos, a obra poderá beneficiar de proteção jurídica.

⁶¹Cfr. (Mouriquand 2023) Em 2023, o artista alemão Boris Eldagsen venceu a categoria Creative dos Sony World Photography Awards, organizados pela World Photography Organisation, com a obra *The Electrician*, gerada por inteligência artificial através da ferramenta DALL E 2. Eldagsen recusou o prémio após a sua atribuição, revelando que a imagem não era uma fotografia, mas sim uma criação sintética, com o objetivo deliberado de testar os critérios de avaliação dos concursos de fotografia e questionar a sua preparação para a era da inteligência artificial.

⁶² (Sousa 2024, 2-6)

Em síntese, as criações independentes da IA não são atualmente protegidas pelos direitos de autor, uma vez que a titularidade da autoria continua a estar intrinsecamente ligada ao ser humano. Assim, nas obras puramente geradas por IA, sem intervenção humana relevante, verifica-se a ausência do requisito essencial da criatividade humana, elemento basilar do sistema jurídico de proteção autoral. Este tema será aprofundado nas secções seguintes dedicadas ao regime dos direitos de autor.

Não obstante essa limitação jurídica, os avanços tecnológicos que possibilitam a criação de obras sem intervenção humana relevante estão intrinsecamente associados ao desenvolvimento dos modelos de referência da inteligência artificial. Estes modelos, ao construírem a base técnica e conceptual das atuais gerações de sistemas de IA, em particular os modelos generativos, representam o motor da transformação digital que molda não apenas a produção criativa, mas também múltiplos setores da sociedade contemporânea.

1.6. Modelos de referência na atual geração de sistemas representativos da Inteligência Artificial

Face a este panorama, e no âmbito dos demais estudos, com a evolução acelerada dos diversos sistemas de inteligência artificial, em especial dos modelos generativos, assistimos a uma utilização em massa por diversas áreas da sociedade contemporânea.⁶³

Inicialmente, uma tecnologia utilizada por investigadores e pela comunidade científica, a inteligência artificial tornou-se, posteriormente, uma ferramenta essencial das grandes empresas tecnológicas. Atualmente, encontra-se acessível a qualquer utilizador comum com acesso à *internet*. Os modelos generativos de inteligência artificial disponibilizam aos utilizadores ferramentas eficazes na criação de conteúdos, textos, imagens, áudios, vídeos, entre tantas outras habilidades partilhadas entre a inteligência artificial e a própria mente criativa humana.

⁶³ Vide (Ascensão, "Sociedade da Informação e Mundo Globalizado" 2003, 2-23) APDI "Sociedade da Informação e Mundo Globalizado" O autor analisa criticamente a instrumentalização da globalização por poderes predominantes, a mercantilização do saber e os desafios da regulação jurídica na era digital, nomeadamente no domínio da propriedade intelectual e da governação da informação, sublinhando que a evolução tecnológica, está longe de ser neutra, acarreta profundas implicações sociais, culturais e normativas.

A utilização massiva e quotidiana da inteligência artificial por milhões de pessoas implica desafios técnicos e éticos, sobretudo relacionados com os dados pessoais, e levanta diversas questões jurídicas, particularmente no âmbito da propriedade intelectual, que abordaremos nos pontos seguintes deste trabalho. Neste sentido, considera-se pertinente apresentar uma lista, não exaustiva, dos principais programas de inteligência artificial, atualmente utilizados. Dado o extenso universo de aplicações e programas na área em apreço, a abordagem será necessariamente sucinta e meramente exemplificativa.

Assim, começamos com a abordagem das grandes redes neuronais com enfoque na visão computacional, nos grandes modelos de linguagem⁶⁴ e nos modelos de difusão, que partilham competências que outrora eram exclusivamente humanas, como o processamento de textos ou a identificação de imagens. Embora ainda existam erros e falhas por parte da IA, por vezes ocorrem nos modelos de linguagem as denominadas alucinações, ou seja, quando o sistema não consegue encontrar uma resposta e inventa uma, para apresentar sempre uma solução ao utilizador.⁶⁵

Deste modo, iniciamos com os modelos de processamento de linguagem natural, em particular os textos disponibilizados nos sistemas de conversações. Começamos pelo *ChatGPT Generative Pretrained Transformer*, criado pela *OpenAI*, um modelo de linguagem inovador, desenvolvido e treinado com base nas redes neurais profundas e algoritmos de descida do gradiente. Trata-se de um LLM modelo de linguagem de grande escala, que aprende e gera textos com base em exemplos de treino massivo fornecidos pelos utilizadores e através da base de dados disponíveis na *internet*. A versão mais recente, com base na própria plataforma, é o *o3-pro*, lançada em 10 de junho de 2025. A versão anterior era utilizado o *GPT-4.5*. Esta ferramenta é utilizada por cerca de 400 milhões de pessoas e adotada por 92% das empresas.⁶⁶ O *ChatGPT* é capaz de gerar textos, responder a questões, traduzir conteúdos e criar códigos informáticos, tendo um impacto significativo na perceção pública da inteligência artificial generativa e sendo amplamente utilizada pela população.⁶⁷

⁶⁴ Cfr. (Oliveira, Arlindo ; 2023, 48-53) *Colóquios STJ- Livro digital* “Aplicações de grandes modelos de linguagem na área jurídica.” A integração dos modelos de linguagem prometem transformar a prática jurídica ao automatizar análise de jurisprudência, pesquisa legislativa, exigem implementação ética e responsável, face aos desafios técnicos, culturais e legais.

⁶⁵ (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 105-110)

⁶⁶ Cfr. (NerdyNav 2025) Segundo dados recentes da plataforma, com as principais estatísticas do ChatGPT é possível verificar o crescimento dos usuários ao longo do tempo em janeiro de 2023 por semana os usuários ativos eram 50 milhões, crescimento progressivo, em outubro de 2024 os usuários ativos alcançaram os 250 milhões e atualmente verifica-se um aumento de quatro vezes os usuários semanais.

⁶⁷ (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 65-87) o autor aborda o treino do sistema do chatGPT a utilização de mecanismo de retroprogramação do erro com a utilização da técnica de descida do gradiente, até a previsão de cada palavra de forma assertiva.

A *OpenAI*, disponibiliza um conjunto de sistemas cuja designação varia consoante o plano escolhido pelo utilizador, o plano gratuito com acesso limitado, o plano *Plus*, com acesso aos modelos de raciocínio como o *o4-mini*, *o4-mini-high* e *o3* com antevisão do *GPT- 4.5*, e ainda o plano *Pro*, com acesso ilimitado a todos os modelos de raciocínio e funcionalidades avançadas. Cada modelo e versão constitui um sistema autónomo e independente, resultante da conexão entre um modelo estatístico de linguagem e um ou mais sistemas de processamento simbólico de informação.⁶⁸

Em seguida, destacamos o modelo *Claude da Anthropic*, que se caracteriza pela sua abordagem centrada na segurança, transparência e fluidez textual, sendo muito utilizado em tarefas de redação de *emails* e apoio à criação de conteúdos. Na área de assistente pessoal, importa mencionar a *Perplexity.ai*, que combina funcionalidades de assistente pessoal com pesquisa e geração de conteúdos com base em fontes de informação atualizadas em tempo real. Este sistema permite realizar pesquisas de mercado ou obter respostas a perguntas técnicas, com base em dados fiáveis.

O *Gemini Advanced*, criado pela *Google DeepMind*, é uma versão avançada de Ia do *Google*, que oferece funcionalidades na modalidade *premium*, com acesso livre. É possível personalizar uma assistente integrada num modelo sofisticado da IA, *multimodal*.

Cumpré ainda mencionar as novas ferramentas desenvolvidas por instituições públicas portuguesas no domínio da inteligência artificial generativa. Surgiram recentemente modelos de linguagem como a Albertina -PT⁶⁹ e o Gervásio,⁷⁰ desenvolvidos integralmente em língua portuguesa. Estes modelos, fruto do trabalho de investigação das Faculdades de Ciências das Universidades de Lisboa e do Porto, visam democratizar a IA generativa. São ferramentas de código, gratuitas, especialmente dirigidas ao desenvolvimento da escrita em português europeu e brasileiro.⁷¹

No domínio da geração de imagens e vídeos, destaca-se o programa Ideogram,⁷² lançado em agosto de 2023, que é capaz de gerar imagens a partir de texto. Utiliza o *deep learning* com especial enfoque na inserção de texto no interior das imagens. Os testes realizados demonstram um elevado grau de realismo fotográfico, sendo particularmente útil em tarefas de *design* gráfico, *marketing* e criação de *posters* empresariais.

⁶⁸Vide (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 108-109)

⁶⁹Cfr. (Rodrigues, et al. 2023, Rodrigues, et al. 2023)

⁷⁰ (Santos, Silva, et al. 2024)

⁷¹Vide (Santos, Rodrigues, et al. 2024)

⁷² (Decoder 2025) Este artigo assinala avanços relevantes na geração de imagens por texto (*texto-to-image*) através de IA generativa, com impacto jurídico na qualificação destas imagens como obras criativas, nomeadamente quanto à originalidade e à autoria em sede de direito de autor.

Relativamente aos sistemas autónomos e especializados, cumpre destacar o *AlphaFold*⁷³ da *DeepMind*, um sistema de previsão de estruturas moleculares com impacto significativo na biotecnologia. Este sistema tem apoiado descobertas científicas assistidas pela IA em articulação com o contributo humano, levantando questões jurídicas relevantes quanto à patenteabilidade das descobertas assistidas por inteligência artificial, tema que será analisado ao longo deste estudo.

A inteligência artificial tem vindo a ser aplicada em inúmeras áreas, como a robótica⁷⁴, *marketing*, redes sociais, entre tantas outras, em larga escala, por meio de algoritmos que influenciam os utilizadores com base nos conteúdos visualizados e na respetiva interação. Estes algoritmos permitem determinar quais os conteúdos que despertam a atenção de cada utilizador e, assim, decidir quais apresentar, com objetivo de prolongar a permanência na plataforma. Deste modo, verifica-se que a atuação da inteligência artificial se revela predominante e essencial em diversas áreas da nossa sociedade.⁷⁵

Concluída a análise introdutória da inteligência artificial, desde a sua origem e enquadramento filosófico e ético, passando pelo surgimento dos algoritmos, pela reflexão sobre a sociedade digital e pelo exame das criações independentes com os modelos de referência, torna-se inevitável considerar as implicações jurídicas decorrentes desta realidade. É neste ponto que se inicia o estudo sobre a relação ente a propriedade intelectual e a inteligência artificial, procurando compreender de que forma o direito responde aos desafios futuros.

⁷³ (Abramson, et al. 2024, 493-500)

⁷⁴Vide (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 105) Como refere o autor em domínios como a condução autónoma, os avanços são mais lentos, pois para a segurança dos utilizadores é necessário critérios de exigência e fiabilidade muito elevada para tomar a decisão correta.

⁷⁵Cfr. (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 87-96) Dentro título *Planear o Futuro* podemos verificar de forma mais aprofundada pelo autor as diversas áreas que a inteligência artificial esta presente e em constante desenvolvimento, além dos modelos de linguagem, refere a primeira vez que o conhecido Deep Blue venceu o campeão de xadrez do mundo, Garry Kasparov, em 1997, faz alusão a DeepMind uma empresa desenvolvida pela Google que criou em 2016 o AlphaGo, que novamente consegue vencer Lee Sedol um dos melhores jogadores de Go do mundo, programas treinados através da aprendizagem profunda com redes neurais.

2. Propriedade Intelectual e a Inteligência Artificial

No âmbito do desenvolvimento tecnológico com todas as inovações que surgem, deparamo-nos com a introdução massiva da utilização da inteligência artificial (IA), uma nova realidade da sociedade atual, verifica-se uma interseção clara com o regime jurídico da propriedade intelectual, que protege as criações humanas, é um conceito alargado, ora, a globalidade e a competitividade entre as empresas, obriga ao surgimento de inovações para alcançar mais lucro e constituir vantagens comerciais.

Este ramo do direito, visa a proteção das criações intelectuais humanas, das inovações e a capacidade distintiva da mesma, esta transformação digital tem impactos na vida das pessoas, empresas e países, assim, torna-se necessário adaptar o direito para as transformações de modo a acompanhar e regular sem impedir a inovação, com base na análise atenta.

Levanta uma necessidade urgente de criação e adaptação de mecanismos de proteção jurídica, adequados à nova realidade tecnológica, visto que são ativos valiosos das empresas.

A questão, contudo, revela-se complexa e controversa. A doutrina não é unânime quanto ao enquadramento jurídico das criações associadas à inteligência artificial. De modo geral, a propriedade intelectual consiste no conjunto de direitos que protege as inovações e criações intelectuais do ser humano, assegurando a tutela jurídica dos direitos inerentes a essas obras. Para o efeito, os meios de proteção disponíveis incluem patentes, marcas, direitos de autor, que abrangem obras literárias e artísticas, símbolos, imagens, nomes, músicas, e invenções, possibilitando ainda a utilização de mecanismos como os segredos de negócio, que garantem a confidencialidade de informações estratégicas.

Nos termos da lei portuguesa, a propriedade intelectual encontra-se dividida em dois grandes ramos, a propriedade industrial, que inclui patentes, marcas, desenhos e modelos, e os direitos de autor e direitos conexos, que tutelam as obras literárias, artísticas e científicas.⁷⁶

Ao longo deste capítulo, será realizada uma análise aos fundamentos históricos da propriedade intelectual, da sua aplicabilidade à inteligência artificial, com especial atenção aos algoritmos e sistemas de IA, bem como os enquadramentos jurídicos vigentes em Portugal e na União Europeia, quais desafios emergem da necessidade de legislar um alvo

⁷⁶ (Olavo, Propriedade Industrial - Sinais distintivos do Comércio Concorrência Desleal 2005, 321)

em constante mutação, a preparação da União Europeia na vertente legislativa para a nova realidade e a adaptação dentro do ordenamento jurídico Português.

O desenvolvimento das novas tecnologias da comunicação por muitos anos tem sido objeto de estudo e análise por parte da doutrina e dos estudiosos, a preocupação com os efeitos das tecnologias emergentes sobre os direitos da propriedade intelectual não é recente, encontramos estudos jurídicos publicados em 1999 pela Associação Portuguesa de Direito Intelectual, onde ainda relatavam o desenvolvimento da fibra óptica, conjugado com recursos a meios informáticos onde se referiam ao advento da sociedade da informação como se pode constatar neste pequeno excerto do texto ao qual passo a citar na íntegra, visto que, não se enganaram, constatamos decorridos 26 anos essa realidade antes imaginária e visionária.

“O futuro reserva-nos ainda um maior incremento das tecnologias que permitirão o acesso direto e imediato a serviços de telecomunicações globais, proporcionando a possibilidade de em qualquer momento ouvir música clássica ou moderna, ou assistir a um filme escolhido a partir da sala de estar de cada um. O videofone será uma realidade tão banal quanto os actuais telefones e as vídeo-conferências permitirão às empresas reorganizar os seus serviços e a sua estratégia de comunicação”⁷⁷

Ainda fazem questão de elucidar aos leitores que as alterações provenientes destes avanços tecnológicos no futuro eram intermináveis, sendo necessário a OMPI promover a aprovação de tratados para regulamentação das áreas que começavam a emergir.⁷⁸

“Esta nova Sociedade da Informação não acaba aqui. São infindáveis as potencialidades de desenvolvimento e criação artística, bem como da modificação de obras já existentes... A grande base de dados permite que a informação esteja universalmente disponível em tempo, quantidade e mesmo qualidade há poucos anos inimagináveis. Mas cada conquista é acompanhada do surgimento de um mar de problemas. A concentração empresarial, o domínio das fontes da informação, a posição relativa dos titulares de direitos intelectuais, tudo é afinal posto em causa.”⁷⁹

Este cenário complexo e dinâmico, previsto em 1999, exige um aprofundamento do conceito de propriedade intelectual, bem como da sua estrutura normativa, que inclui o direito industrial e os mecanismos internacionais que lhe servem de suporte. É neste contexto

⁷⁷ (Ascensão, Cordeiro, et al. 1999, 7-8)

⁷⁸ Nos dias 27 e 28 de Fevereiro de 1997 realizou-se, em Lisboa, um seminário promovido pela Associação Portuguesa de Direito Intelectual APDI, subordinado ao tema “As Auto-estradas da Informação e a Sociedade da Informação”, onde foram discutidos os primeiros desafios jurídicos das tecnologias.

⁷⁹ (Ascensão, Cordeiro, et al. 1999)

que se torna essencial compreender a atuação de organismos como a OMPI, que desempenha um papel central na harmonização e promoção da proteção dos direitos intelectuais a nível global.

2.1. O conceito de Propriedade Intelectual, o Direito Industrial e a OMPI

O direito da propriedade intelectual considera-se um ramo do direito que protege as inovações e criações do espírito humano, convertendo ideias e obras em benefícios económicos e sociais. Divide-se em dois grandes domínios: os direitos da propriedade industrial, que abrange patentes, marcas, desenhos industriais e outros sinais distintivos, e os direitos de autor, que inclui direitos sobre obras literárias, artísticas, científicas e direitos conexos. Assim, a propriedade intelectual globalizou-se no séc. XXI.

É um conceito amplo previsto nos tratados internacionais e nas legislações que inclui os direitos de autor e os direitos industriais. Adquiriu uma importância notória, visto que a OMPI dispõem de 193 Estados-Membros que depositaram instrumentos de ratificação.

A adesão à OMPI está aberta a qualquer Estado, desde que preencha alguns critérios específicos, nomeadamente ser membro da União de Paris, que protege a propriedade industrial, ou da União de Berna, que tutela as obras literárias e artísticas. Além disso, podem integrar a OMPI os Estados-membros das Nações Unidas, da Agência Internacional de Energia Atómica, ou aqueles que sejam partes no Estatuto do Tribunal Internacional de Justiça. Por fim, a Assembleia Geral da OMPI pode também convidar outros Estados a tornarem-se membros da organização.⁸⁰

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual define o conceito do seguinte modo: “*Propriedade intelectual (PI) refere-se a criações da mente, como invenções; obras literárias e artísticas; designs; e símbolos, nomes e imagens usados no comércio.*”⁸¹ Esta definição evidencia a ligação direta da propriedade intelectual com o direito industrial, que historicamente se divide em duas áreas principais: as invenções industriais e os sinais distintivos de comércio.

⁸⁰ (Word Intellectual Property Organization 2025)

⁸¹ (Word Intellectual Property Organization 2025)

O direito industrial, também conhecido como o direito da indústria, surgiu no séc. XIX, num contexto marcado pela Revolução Industrial e pelas transformações económicas e sociais que esta acarretou. No âmbito da propriedade intelectual, existem vários tipos de proteção jurídica, incluindo patentes, direitos autorais, marcas registadas, desenhos industriais, indicações geográficas e os segredos de negócio, esta estrutura de proteção dos direitos intelectuais estão estreitamente ligados aos valores emergentes da época, nomeadamente os ideais de liberdade, igualdade e fraternidade, que acompanharam a Revolução Francesa.

Estes princípios estiveram associados à liberdade de iniciativa e propriedade privada, valores fundamentais para a evolução do direito industrial e para o estímulo à inovação e ao desenvolvimento económico, especialmente num período de crescente produção em massa.

Como muito bem explica o manual de direito Industrial,⁸² abrangia diversas áreas, nomeadamente, as relações industriais com os consumidores, as relações entre industriais e trabalhadores e as relações dos industriais entre si. Em consideração estava a empresa com a sua liberdade de concorrência, a concorrência desleal, as criações industriais e ainda os sinais distintivos.

Podemos pensar num direito total da indústria, e tudo o que estivesse diretamente ligado à indústria conectava-se e fazia parte destas relações, para proteção dos interesses empresariais dos industriais. Uma perspetiva muito abrangente, que não colheu aceitação na doutrina.⁸³

Como refere o Luís Couto Gonçalves: “*A primeira definição de direito industrial pertenceu a Renouard: Le droit industrie embrasse les rapports légués et juridiques qui se creant entre les hommes par la production des choses et par l’application des choses aux services humains.*”⁸⁴

O direito industrial manteve-se em conjunto com o direito da concorrência. Na doutrina, verificam-se posições abrangentes que defendiam a defesa da concorrência e a concorrência desleal juntamente com a propriedade industrial e intelectual, pois abrangia um conjunto vasto de direitos da empresa. Esta posição desencadeou a criação de uma revista reconhecida e importante: *Rivista di Diritto Industriale* de 1951, uma revista italiana

⁸² Vide (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019)

⁸³ (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 19) “*Esta perspetiva tão ampla teve escassa aceitação doutrinária e reveste mero valor histórico.*”

⁸⁴ (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 19) Du droit industriel, Paris, 1850, p.8 (PIPIA, ob. Cit., p.4) “*O direito industrial refere-se as relações legais e jurídicas que se estabelecem entre os homens pela produção de coisas e pela aplicação dessas coisas ao serviço da humanidade.*”

dedicada ao direito industrial, fundada pelo professor Remo Franceschelli, uma orientação seguida por Ghidini/Hassan e Spada.⁸⁵

Na posição adotada por Luís Couto Gonçalves, o mesmo não define o direito industrial com base na natureza do objeto ou mesmo o direito dos bens incorpóreos. Opta por realçar uma natureza incorpórea comum, realçando a diferença entre criação industrial e os direitos de autor. Defende um critério finalístico ou funcional, que a partir do mesmo pode-se chegar a uma unidade mínima do direito industrial, efetua uma separação entre o direito industrial do direito da concorrência. Refere que *“Também a ideia de direito industrial como um direito da concorrência não procede. A concorrência é a causa do problema, não é o problema. É por causa da concorrência que o direito industrial nasceu com autonomia legislativa e doutrinária.”*⁸⁶ Na perspetiva do autor, o direito industrial surge da necessidade de proteger os modos de afirmação económica da identidade da empresa, para resolver os problemas suscitados, devido ao mercado de livre concorrência e produção em massa. Existem duas formas distintas de proteção, a primeira através da atribuição de direitos privativos, ou seja, pela propriedade industrial; a segunda pela proibição de determinados comportamentos concorrenciais com a punição da concorrência desleal. O autor divide em dois ramos que protegem a empresa, mas são autónomos. Neste seguimento, o direito industrial defende e regula os direitos privativos industriais e os interesses legitimamente protegidos no mercado concorrencial.

Por conseguinte, Carlos Olavo, após análise dos diplomas legais, entende que a propriedade industrial assenta em duas ordens fundamentais. A primeira refere-se à concessão de direitos privativos sobre bens imateriais, conferindo ao titular o direito exclusivo de exploração económica dessas criações. A segunda ordem relaciona-se com a repressão da concorrência desleal, estabelecendo um dever de conduta ética para as grandes empresas, de modo a preservar a livre concorrência e evitar práticas que possam prejudicar ou eliminar as pequenas e médias empresas concorrentes.

Este entendimento encontra base legal na Convenção da União de Paris, nomeadamente no seu artigo 1.º, que foi posteriormente consagrado com destreza no ordenamento jurídico português através do Código da Propriedade Industrial.⁸⁷

⁸⁵ (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 20-22) Franceschelli entende que o direito industrial obtém unidade jurídica no âmbito da concorrência, GHIDINI defende o objeto do direito industrial esta inerente a um grupo composto de matérias de interesse da empresa, se repartindo em três domínios, as criações industriais e os direitos de autor, os sinais distintos e a concorrência desleal.

⁸⁶ (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 23-24)

⁸⁷ (Olavo, Propriedade Industrial 2005, 13-17)

Historicamente, este reconhecimento da necessidade de proteção ganhou força ao longo do tempo, especialmente quando se começou a valorizar o capital intangível da inovação e da capacidade distintiva.⁸⁸ Na verdade, os criadores e expositores tinham receio de mostrar as suas descobertas e invenções, receosos de que estas pudessem ser copiadas sem a devida proteção legal. Um exemplo significativo ocorreu em 1873, na exposição internacional de invenções em Viena, onde muitos expositores recusaram-se a comparecer e participar, pois, não pretendiam que as suas ideias originais fossem exploradas comercialmente em outros países. Não existiam regras para os proteger fora do Estado onde estivesse registada a patente. Era necessária uma proteção ampla, mais ajustada, adequada aos inventores estrangeiros e à globalização, evidenciavam a importância crescente da proteção jurídica das invenções.

Neste impasse, no Congresso de Viena, sentiu-se a necessidade de criar uma lei para a propriedade intelectual com amplitude internacional. Surgem os acordos, de modo a proteger estes criadores e a inovação, consequentemente possibilitando que o conhecimento se espalhasse pelo mundo. Surge, aos poucos, um ambiente favorável para a constituição da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), com o trajeto histórico que levou a criação e regulação desta organização mundial, após vários tratados e acordos, com sede na Suíça, em Genebra.

Assim, em 1883, o acordo internacional da Convenção de Paris⁸⁹ para Proteção da Propriedade Industrial⁹⁰ é o primeiro de muitos outros acordos internacionais para possibilitar que os criadores pudessem proteger as suas obras intelectuais em outros países, com abrangência e proteção das invenções, patentes, marcas e desenhos industriais, com repressão para a concorrência desleal. Este acordo vinha acompanhado da proteção efetiva prevista na convenção. A adesão ou ratificação poderia ser por países da União e também por países estranhos à União.

Este acordo concilia as legislações de diversos países relacionados com a propriedade intelectual, para uma proteção mais ampla e eficaz. Contém pontos essenciais, nomeadamente, cada Estado-Membro contratante concede aos nacionais de outro Estado contratante a mesma proteção concedida aos nacionais. Também se verifica na convenção o direito de prioridade. Com base no primeiro pedido regular depositado num Estado

⁸⁸ Cfr. (Olavo, "Introdução ao Direito Industrial" 2005, 1-9) *APDI* "Introdução ao Direito Industrial" disponível em <https://www.apdi.pt/artigos/>

⁸⁹ (Bodebhausen 1968)

⁹⁰ (Organização Mundial da Propriedade Intelectual 1883)

contratante, o requerente pode, em um determinado lapso temporal, 12 meses ou 6 meses, requerer proteção em qualquer um dos outros Estados contratantes, com prioridade. Assim, os requerentes têm tempo para decidir em quais países pretendem apresentar o pedido de proteção, com regras universais e comuns para todos os Estados-membros. Atualmente, *181 países são signatários da convenção*.⁹¹

Importa salientar, que os países da União ainda se reservam no direito de outorgar acordos particulares para proteção da Propriedade industrial, desde que não sejam contrários à Convenção. Verifica-se no artigo 19.º da Convenção de Paris uma abertura viável para acordos entre os países. Por conseguinte, aos poucos, com o ambiente favorável, surgem diversos diplomas como o Acordo de Madrid para o Registo Internacional de Marcas de 1891, que veio para simplificar o processo de registo de marcas em vários países mediante um único pedido. O Acordo de Nice quanto à Classificação Internacional dos Produtos e Serviços de 1957, com intuito de criar um padrão para a categorização de produtos e serviços, procede à divisão dos produtos por classes e serviços. O Acordo de Lisboa para Proteção das Denominações de Origem e o seu Regime Internacional de 1958, administrado pela OMPI, consiste num sistema de proteção internacional para denominações de origem, deste modo, o acordo tem como intuito assegurar que os produtos recebam proteção legal contra imitações.⁹²

Neste ambiente favorável, seguiu-se a Convenção de Munique sobre a Patente Europeia de 1973, estabeleceu um sistema de concessão de patentes europeias por via de um processo único, centralizado no Instituto Europeu de Patentes. Ainda, o Tratado de Washington de cooperação em Matéria de Patentes de 19 de junho de 1970, estabelecido de modo a facilitar a cooperação entre países industrializados e em desenvolvimento no âmbito da propriedade intelectual. O Tratado sobre o Direito de Marcas de 1994 simplifica o procedimento de registo de marcas nacional e regionalmente. E ainda o importante Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados com o comércio, em anexo ao acordo de Marraquexe, que originou a Organização Mundial do Comércio (TRIPS), surgiu durante a Rodada do Uruguai entrou em vigor em 1995. Trata-se de um acordo multilateral que visa harmonizar as leis da propriedade intelectual entre os países

⁹¹ (Word Intellectual Property Organization 2025) Informação disponível no site da OMPI, lista de todos os países que ratificaram a Convenção.

⁹² (Word Intellectual Property Organization 2025) Informação disponível no site da OMPI, lista de todos os países que ratificaram a Convenção

membros da OMC, com normas e previsão para a proteção do direito da propriedade intelectual.

Importa salientar que existem diversos acordos que surgiram conforme as necessidades dos países e Estados-Membros. No entanto, voltamos à Convenção de Berna, com substancial importância, que contribuiu para a criação da OMPI, para a administrar e gerir as convenções que existem e as que por ventura ainda vão surgir, face às necessidades.

Assim, em 1886, a Convenção de Berna para a proteção das obras literárias e artísticas é o primeiro instrumento internacional na área do direito de autor.

Possibilita aos criadores o direito de controlar e receber pagamentos pelas obras criativas, controlar como são utilizadas as obras internacionalmente. O nível de proteção para as obras é elevado e as garantias para os autores são as mais eficazes. A convenção baseia-se em três princípios: o princípio do tratamento nacional,⁹³ o princípio da proteção automática⁹⁴ e o princípio da independência da proteção.⁹⁵

Esta convenção abrange ainda a possibilidade de limitar a proteção de certas obras, ficando as mesmas reservada a legislação dos países membros. A duração, no âmbito da regra geral, é de que a proteção compreende a vida do autor e cinquenta anos após a sua morte, podendo os países preverem prazos mais longos.

O Acordo de Madrid, ⁹⁶ em 1891, fez emergir o primeiro serviço internacional de depósito de Propriedade Intelectual. Configura uma solução económica e eficiente para registar e gerir marcas em todo o mundo. Com um único pedido e o pagamento das taxas, consegue-se solicitar a proteção em 130 países, ou seja, um sistema centralizado que pode ser utilizado pelas empresas sediadas em um dos 131 países cobertos pelo mesmo.

Aos poucos se formaram o que hoje conhecemos como OMPI. No entanto, cumpre mencionar que em 1893, foram fundados os escritórios Internacionais Unidos para a Proteção da Propriedade Intelectual, o “BIRPI”, criados para promover e gerir a administração das Convenções. Por fim, em 1970, entra em vigor a Convenção que reinventa

⁹³ Nos termos da Convenção de Berna para a Proteção das Obras literárias e Artísticas, as obras originárias de um Estado contratante devem beneficiar da mesma proteção nos demais Estados contratante que ratificaram a Convenção.

⁹⁴De acordo com o artigo 5.º, n.º2 da Convenção de Berna para Proteção das Obras Literárias e Artística, a proteção é concedida automaticamente, não estando dependente de qualquer formalidade administrativa, como registo ou depósito da obra.

⁹⁵ Nos termos do artigo 5.º, n.º2 da Convenção de Berna, a proteção é independente da existência de proteção no país de origem da obra.

⁹⁶ (OMPI 1989) Protocolo Relativo ao Acordo de Madrid concernente ao Registo Internacional das Marcas (1989). Aprovado pelo Decreto n.º 31/96, de 29 de agosto. Diário da República, I-A, n.º 200. Vigente em Portugal desde 20 de março de 1997.

a BIRPI, com uma nova vertente intergovernamental, liderada pelos Estados-Membros, nascendo finalmente a Organização Mundial da Propriedade Intelectual.

Com esta consolidação institucional, a comunidade internacional passou a dispor de mecanismos sólidos para a proteção da propriedade intelectual em múltiplas áreas.

Contudo, a evolução tecnológica das últimas décadas, marcada pela ascensão da inteligência artificial e pela centralidade dos algoritmos, trouxe à tona novos desafios que não se enquadram facilmente nos moldes tradicionais de tutela jurídica. Neste contexto, importa analisar como o direito pode, ou deve, responder às particularidades da proteção intelectual de algoritmos, um tema cuja complexidade técnica e conceptual tem merecido crescente atenção por parte da doutrina.

2.2. A proteção intelectual de algoritmos: exemplos práticos e casos reais

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação, e a consolidação de estruturas internacionais como a OMPI, emergem novos desafios para o direito, entre os quais se destaca a proteção intelectual de algoritmos.

A complexidade técnica dos algoritmos e a enorme dificuldade para os enquadrar juridicamente, visto a mudança instantânea e toda a evolução, têm sido constantemente tema de reflexão, tal como expõem Queiroz de Andrade, ao citar Isaac Asimov, *“Quando a palavra nos falha para explicar o inexplicável, usamos a matemática, porque a ciência nos ajuda a entender o que nos aterroriza e não conseguimos quantificar. Entre estes medos inclui-se a vastidão do espaço, a forma do tempo, a medida da inteligência e, inevitavelmente, também o potencial transformado dos algoritmos, cuja dimensão é, nesse momento, impossível entender.”*⁹⁷

Passemos as questões sobre a proteção intelectual dos algoritmos, verificamos a importância dos algoritmos no desenvolvimento tecnológico, que desencadeia motivos de relevantes preocupações para as empresas, visto que fazem parte dos ativos valiosos, com a evolução da IA, com os aceleradores especializados, como as *GPU*, e as *TPU*, configuram-se como elemento essencial do *hardware* que suporta os sistemas modernos de inteligência artificial nas empresas, logo em 1998, Larry Page desenvolveu um algoritmo, cujo nome,

⁹⁷Vide (Andrade 2023, 8)

*PageRank*⁹⁸ serviu de base para todas as pesquisas da Google,⁹⁹ naquele tempo ainda uma *startup* com um motor de busca com poucas funcionalidades e com uma proteção jurídica baseada na patente do algoritmo, existia um enorme foco na inovação e crescimento com menor preocupação relativamente à salvaguarda por meio de segredos de negócio. Atualmente, a *Google* possui um vasto portfólio de algoritmos protegidos, como uma das maiores empresas multinacionais do setor tecnológico, dispõem de diversos produtos baseados em algoritmos, protegidos por segredos de negócio, patentes estratégicas e direitos de autor, ou seja, um bom exemplo de evolução tecnológica e investimento na proteção jurídica, desenvolveram formas eficientes para a proteção dos seus ativos imateriais, as patentes registradas podem ser consultadas no *Google Patents*.

Outro exemplo elucidativo desta evolução tecnológica é a empresa Nvidia, líder mundial em *hardware* especializado para a inteligência artificial, podemos analisar em termos de valorização do capital, no início de 2012, antes da aprendizagem profunda *deep learning* ter almejado notoriedade, tinham uma valorização de mercado de nove mil milhões de dólares. Em 2024, devido a todo o avanço tecnológico da IA, essa mesma empresa transformou-se na terceira mais valiosa do mundo, cotada no valor de 2,9 biliões de dólares, apesar de a mesma empresa em janeiro de 2025, ter registado uma perda de valor de mercado cerca de 589 mil milhões de dólares, existem várias causas apontadas para a queda, no entanto, no âmbito da nossa investigação, é importante referir a concorrência da *statup* chinesa DeepSeek¹⁰⁰ que lançou um modelo de inteligência artificial mais acessível e eficiente. Ainda assim, a NVidia mantém-se como referência, líder na inovação e infraestrutura tecnológica no setor da inteligência artificial.¹⁰¹

Em síntese, consideramos importante referir estes dois exemplos, em meio a tantos outros, evidencia o papel desempenhado pelas infraestruturas tecnológicas no desenvolvimento da IA, demonstram de forma objetiva as estratégias de proteção utilizadas por grandes empresas e o risco do desenvolvimento de tecnologias que façam o mesmo serviço a preços inferiores, que levam grandes empresas a sofrerem uma queda brusca. Neste

⁹⁸ (Page e Brin 1999)

⁹⁹ (Andrade 2023, 18-20)

¹⁰⁰ Cfr. (Anzola 2025) A DeepSeek era uma empresa desconhecida, até o momento que entra em confronto com a multinacional Nvidia, a startup chinesa ganha notoriedade mundial, após a queda da Nvidia na bolsa de valores.

¹⁰¹ Cfr. (Costa 2025) No início do ano de 2025, a notícia espalhou-se por todos os órgãos de comunicação social, apontam a nova statup DeepSeek, no entanto, a origem da queda, teve outras influências nomeadamente políticas com as restrições impostas pelo Governo para as exportações dos EUA a implementação de tarifas.

sentido, é de extrema relevância refletir sobre a proteção jurídica dos algoritmos, enquanto ativos imateriais de elevado valor, no atual contexto em que o seu impacto económico e social revela-se cada vez mais significativo para as empresas. Estes casos demonstram que, no atual contexto económico, os algoritmos constituem ativos imateriais de elevado valor estratégico, cuja proteção jurídica é determinante para sustentar a competitividade empresarial e salvaguardar o retorno do investimento em investigação e desenvolvimento.¹⁰²

Por outro lado, as estratégias de proteção de algoritmos adotadas por grandes empresas são apenas uma parte da questão. A criação de obras através destes sistemas suscita desafios jurídicos próprios, que se interligam com outros ramos da propriedade intelectual, dificultando uma separação rígida. Esta ligação conduz-nos à análise do enquadramento do direito industrial e da propriedade intelectual em Portugal.

2.3. Enquadramento do Direito Industrial e Propriedade Intelectual em Portugal

O direito industrial representa um direito privativo reservado aos seus titulares protegidos pela legislação.¹⁰³ O bem imaterial constitui objeto de exploração económica, impondo-se aos terceiros o dever de respeito pelos direitos consagrados.

Cronologicamente, a primeira legislação que regulava a propriedade industrial em Portugal¹⁰⁴ surge com o Decreto de 16 de janeiro de 1837, sobre a propriedade de novos inventos e da sua introdução. Seguiu-se o Decreto de 31 de dezembro de 1852, que tratava da concessão da carta de patente do privilégio, nos termos do Decreto de 17 de março de 1867, com o avançar dos tempos e o aumento da relevância das marcas, foi publicada a Carta Lei de 4 de junho de 1883.

Este movimento acompanhava o crescente desenvolvimento do direito internacional da propriedade industrial, em particular com a Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, de 20 de março de 1883. Portugal, conjuntamente com outros países,¹⁰⁵ confirmou e ratificou por Carta de Lei de 17 de abril de 1884.

¹⁰² (Rocktäschel 2024, 31)

¹⁰³ (Marques, Algumas notas sobre a revisão do CPI, No quadro do grupo de trabalho constituído na Secretaria de Estado da Justiça 2018, 1-26)

¹⁰⁴ (Olavo, Propriedade Industrial 2005, 9-10)

¹⁰⁵ *Vide* (Olavo, Propriedade Industrial 2005) Os 11 Países fundadores da União de Paris foram Portugal, Bélgica, Brasil, Espanha, França, Guatemala, Itália, Países-Baixos, Salvador, Sérvia e Suíça.

Posteriormente, com a publicação do Decreto ditatorial de 15 de dezembro de 1894, que foi substituído pela Carta Lei de 21 de maio de 1896, iniciou-se o caminho que culminaria na origem do primeiro Código da Propriedade Industrial em Portugal, publicado pelo Decreto n.º 30 679, de 24 de agosto de 1940. Nas suas disposições preliminares, elucida-nos a função da propriedade industrial: “*A propriedade industrial desempenha a função de garantir a lealdade da concorrência, pela atribuição de direitos privativos sobre os diversos processos técnicos de produção e desenvolvimento da riqueza.*”¹⁰⁶

Este código da Propriedade Industrial manteve-se em vigor por mais de 50 anos, tendo sido posteriormente alvo de alterações significativas 1995, 2003 e 2018, culminando com a 2.ª versão mais recente do Decreto-Lei n.º 9/2021, de 29 de janeiro. Verificamos que a função da propriedade industrial prevista no código de 1940 se mantém consagrada no artigo 1.º do atual Código da Propriedade Industrial.

O diploma encontra-se estruturado em várias partes: disposições gerais, tramitação administrativa, transmissão e licenças, extinção dos direitos da propriedade industrial, recurso, e segue com a abordagem dos regimes jurídicos específicos da propriedade industrial.¹⁰⁷ Abrange matérias como patentes (por via nacional e europeia), modelos de utilidade, desenhos ou modelos, marcas, logótipos, denominação de origem e indicações geográficas. Apresenta ainda um capítulo relativo à concorrência desleal (com apenas três artigos) e à proteção dos segredos comerciais, e trata dos ilícitos criminais e contraordenacionais, bem como das medidas destinadas a garantir o respeito pelos direitos de propriedade industrial e pelos segredos comerciais, as respetivas taxas. O Boletim da Propriedade Industrial é atualmente publicado em formato eletrónico pelo INPI.

Segundo o Professor Oliveira Ascensão, o direito industrial abrange apenas os direitos privativos industriais pertencentes ao direito da empresa. A concorrência desleal, embora se insira neste mesmo ramo,¹⁰⁸ não deve, na sua ótica, integrar o direito industrial, porquanto este regula bens juridicamente protegidos, e ao passo que a concorrência desleal diz respeito a comportamento desleais, ou seja, à ação empresarial em si. Esta mesma posição é defendida por Luís Couto Gonçalves, ao afirmar “*Em relação a conceções mais*

¹⁰⁶ (Ministério do Comércio e Indústria - Direção Geral do Comércio - Portugal 1940)

¹⁰⁷ Vide (L. C. Gonçalves, A proteção da Propriedade Industrial- (Introdução ao sistema nacional). Regime jurídico da concorrência desleal (Lei n.º 19/2012, de 8 de maio) o regime tem autonomia legislativa também estabelecida pelo TFUE. - Direito Industrial Vol. VI 2009, 305-322) A proteção da Propriedade Industrial- (Introdução ao sistema nacional).

¹⁰⁸ Regime jurídico da concorrência desleal (Lei n.º 19/2012, de 8 de maio) o regime tem autonomia legislativa também estabelecida pelo TFUE.

amplas, pensamos que o direito industrial não deve abranger a defesa da concorrência (legislação antitrust) ”¹⁰⁹

No que respeita à condição legal que determina a natureza jurídica do direito privativo industrial, a maioria da doutrina¹¹⁰ entende que o objeto deste direito qualifica-se como um bem incorpóreo, em linha com a orientação desenvolvida por Kohler.

Conforme explica Luís Couto Gonçalves, este bem incorpóreo não reside propriamente na ideia abstrata nem na coisa corpórea em que a ideia se materializa como, por exemplo, um texto que posteriormente assume a forma física de um livro, mas sim num arquétipo ideal, revelado por manifestações exteriores sensíveis, passíveis de utilização nas relações sociais, não deixando de ser um bem imaterial; objeto de tutela jurídica.

Nesse sentido, importa analisar a natureza jurídica dos direitos privativos industriais, existem diversas teorias na doutrina.¹¹¹ Importa realçar que quanto ao objeto a doutrina na sua maioria entende como um bem incorpóreo em sentido próprio, quanto à qualificação, levantam-se diversas linhas de entendimento, a teria do Direito de Propriedade, com enquadramento dentro nos direitos subjetivos absolutos, direito das coisas e da propriedade, abrangendo as coisas incorpóreas, a propriedade intelectual como um verdadeiro direito de propriedade, de natureza subjetiva e absoluta, assim, pela primeira vez a coisa deixava de ser algo corpóreo e assumia a natureza de um bem imaterial, o que trouxe uma dificuldade para um direito tão material se adaptar as adversidades da propriedade intelectual para a proteger, o que não foi suficiente, ocorria a dificuldade da posse, usucapião, modos de aquisição, suscitando dúvidas na tutela da personalidade.

Surgiram assim, novas teorias, como a teoria do Direito de Propriedade Especial ou Sui Generis, que considera estes direitos como uma nova categoria, adaptada à proteção de bens incorpóreos, dotada de um regime jurídico exclusivo, que impulsionou o surgimento de diversas teorias, considerava a propriedade intelectual protegida por um direito para as coisas incorpóreas, com novas características, de modo a adaptar um regime jurídico exclusivo, ainda a posição de Direito de Personalidade que pretendiam abranger sinais distintivos com tratamento unitário de aspetos pessoais e patrimoniais, teoria abandonada.

¹⁰⁹ (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 25)

¹¹⁰ Vide Franceschelli e Casanova citados no manual do direito industrial supra mencionado, como a doutrina divergente, rejeitam a categoria de bens incorpóreos ou imateriais.

¹¹¹ VIDE IN (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 30-36) Na obra são referidas as principais teorias sobre a natureza jurídica dos direitos de propriedade intelectual, nomeadamente teoria do Direito de Propriedade, a Propriedade Sui Generis, Direito de Personalidade, Direitos Patrimoniais Não Reais, Direitos sobre Bens Imateriais, Direitos intelectuais, Direitos de Clientela, Direitos de Monopólio.

Por conseguinte, a teoria como Direitos Patrimoniais Não Reais pretendiam criar uma categoria de direitos em conjunto com os direitos pessoais, os direitos obrigacionais e os direitos reais, com esta perceção surge os direitos de Bens Imateriais teoria defendida por Kohler, onde foi posteriormente integrado os sinais distintivos no âmbito dos bens imateriais, um direito *sui generis*, um bem imaterial e autónomo independente do sujeito. Ainda a categoria de Direitos Intelectuais uma criação defendida por Picard, a perspectiva dos Direitos de Clientela uma perspectiva funcionalista não dispõem de um objeto estabelecido nem definido, existe uma produção contínua e indefinida, definido pela sua clientela que o representa e por fim a teoria dos Direitos de Monopólio, que se traduz diretamente no *non facere*, na proibição que outros explorem direitos reservados ao titular do mesmo, um conjunto de faculdades que para o exercício exclusivo, um direito patrimonial absoluto.¹¹²

A posição do legislador português é refletida no Código Civil no artigo 1303.º, ao inserir no título dedicado ao direito de propriedade, refere que os direitos de propriedade intelectual estão sujeitos a legislação especial, aplicando-se subsidiariamente o Código Civil quando se harmonizem com o direito em questão. Esta reserva do conceito de direito de propriedade às coisas corpóreas sustenta a aplicação casuística do regime da propriedade aos direitos industriais, aproximando-se de uma propriedade especial, *sui generis*.

Luís Couto Gonçalves defende que, apesar das diferenças funcionais entre os vários bens abrangidos pela propriedade industrial, se pode afirmar que sobre este incide um direito de propriedade especial limitado à vertente patrimonial. A dimensão pessoal só adquire relevância no contexto das criações industriais. Esta qualificação baseia-se não só na terminologia corrente do Código da Propriedade Industrial, mas sobretudo no facto de estarmos a tratar de direitos absolutos e patrimoniais, conforme as características se aproximam da figura do direito de propriedade, tendo em consideração que os bens em causa, possuem individualidade e valor económico suficientes para justificarem a sua automatização como um objeto de direito análogo ao direito de propriedade, a aplicação do regime geral da propriedade a propriedade industrial deve, assim, ser analisada caso a caso.

Quanto ao conteúdo dos direitos privativos, estes conferem um direito exclusivo, importa referir que determinadas atividades são reservadas aos seus titulares, qualquer terceiro tem o dever de respeitar integralmente esses direitos. Em Portugal, o sistema do

¹¹² (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019)

registo constitutivo consagra a necessidade de registo para a eficácia dos direitos, por razões de segurança e certeza jurídica.

A teoria do direito de propriedade industrial, é amplamente defendida pela Escola de Coimbra, com Antunes Varela, Pires de Lima e Orlando de Carvalho.¹¹³

Tais direitos são considerados direitos subjetivos, como refere Carlos Olavo, consistindo na exteriorização da invenção humana, sejam os direitos privativos das inovações técnicas ou sinais distintivos, por outro lado, na perspetiva do Professor Oliveira de Ascensão, defende a teoria do direito de monopólio ou direito exclusivo, estes direitos devem ser entendidos como direitos de exploração económica exclusiva.¹¹⁴

Face às várias concepções doutrinárias, entendemos que a teoria da propriedade especial ou *sui generis* melhor traduz a natureza dos direitos privativos industriais, por reconhecer a especificidade dos bens incorpóreos e admitir um regime próprio, distinto do direito das coisas, mas preservando a sua vertente patrimonial e absoluta. Tal enquadramento assegura a proteção eficaz sem descuidar das exigências de adaptação a novas realidades, como a inteligência artificial, em que a titularidade e a exploração de ativos intangíveis assumem um papel central na competitividade empresarial.

Face à multiplicidade de teorias que procuram definir a natureza jurídica dos direitos privativos industriais, desde a tradicional teoria do direito de propriedade até as últimas concepções, observa-se um esforço doutrinário contínuo para encontrar um enquadramento que concilie a proteção eficaz destes bens imateriais com especificidades próprias dos mesmos. Esta diversidade de perspetivas reflete a complexidade e a inovação constantes no domínio da propriedade industrial, especialmente face às rápidas evoluções tecnológicas e digitais que desafiam os conceitos jurídicos tradicionais, esta primeira abordagem é muito genérica e sucinta, engloba num todo a propriedade industrial e intelectual, votaremos a este ponto, uma análise na especialidade, talvez altere a visão global.

Neste contexto, torna-se essencial observar como o sistema jurídico português, tem respondido às novas questões suscitadas pela incorporação de tecnologias avançadas, como a inteligência artificial, nos bens e serviços protegidos. A interpretação prática das normas revelam o grau de adaptação do direito industrial às realidades contemporâneas, evidenciando as soluções e limitações da tutela jurídica face a novos modelos de negócio e inovação tecnológica.

¹¹³ *Vide* (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 29-36)

¹¹⁴ *Vide* (Olavo, Propriedade Industrial 2005, 39-60)

Exemplo disso é a recente decisão, os tribunais começam a analisar litígios em que está em causa a qualificação jurídica de serviços tecnológicos assentes em algoritmos, como se verifica no Acórdão do Tribunal da Relação de Lisboa, processo n.º 37/23.1YHLSB.L1-PICRS proferido em 11 de julho de 2024,¹¹⁵ no litígio entre duas empresas tecnológicas, a Feedzai consultadoria e inovação tecnológica S.A. e a Leadzai, S.A. anteriormente designada Advert.io,S.A., em primeira instância o tribunal *a quo* proferiu sentença, julgando totalmente improcedente a ação, absolvendo o Réu dos pedidos, a sentença foi objeto de apelação, o Tribunal julgou o recurso improcedente e confirmou a decisão anterior.

A questão controvertida, reside na qualificação dos serviços prestados pela Recorrida, Leadzai, S.A., os quais consistem numa plataforma *online* com *software* baseado em inteligência artificial, destinada à geração e gestão de campanhas de *marketing* digital. A Recorrente alegava que a Recorrida prestaria um serviço do tipo *PaaS, Platform as a Service*, argumento que sustentava a alegação de violação de direitos industriais. No entanto, com base em prova testemunhal e técnica, o Tribunal concluiu que a natureza do serviço correspondia, efetivamente, a um modelo *SaaS, Software as a Service*, e não *PaaS*, como inicialmente sustentado.

Esta distinção revelou-se determinante para a apreciação jurídica do caso concreto, nomeadamente no que respeita à aferição da afinidade dos serviços prestados pelas partes e a eventual violação de sinal distintivo. A qualificação do serviço como *SaaS* implicou o afastamento da alegação de imitação ou aproveitamento indevido do sinal distintivo da Recorrente. O Tribunal reconheceu que, embora a Recorrida utilizasse o termo plataforma, o serviço prestado não permitia a instalação ou gestão direta de modelos de inteligência artificial por parte dos utilizadores, tratando-se antes de um serviço fechado, acessível via *interface online*, típico de um modelo *SaaS*.

A decisão evidencia as dificuldades práticas e dogmáticas na proteção jurídica de tecnologias baseadas em algoritmos de inteligência artificial, quando avaliados à luz das categorias tradicionais do direito industrial, demonstra também a dificuldade dos aplicadores da lei em compreender as diferenças e decidir de forma correta. Sublinha, igualmente, a relevância de uma análise técnico-jurídica rigorosa, que permita aferir com precisão a natureza dos serviços tecnológicos em causa, bem como a respetiva moldura jurídica aplicável. Neste caso em apreço, o Tribunal não apreciou diretamente a proteção dos

¹¹⁵ Cfr. Ac. (Tribunal da Relação de Lisboa 2024) de 11-07-2024, proc.n.º3723.1YHLSB.L1:PICRS. Rel. Alexandre Oliveira disponível em www.dgsi.pt, última consulta 15 de julho de 2025.

algoritmos enquanto tal, seja através dos direitos de autor, de patente ou de segredos negócio; a apreciação da questão controvertida, centrou-se na proteção da identidade comercial associada aos serviços em que o algoritmo se integra. Assim, a tutela conferida incidiu sobre o sinal distintivo a marca, e não sobre a tecnologia subjacente.

O acórdão em análise revela, assim, a necessidade de instrumentos jurídicos mais específicos e adequados à proteção de algoritmos e *software* inteligente, uma vez que os meios tradicionais, como a marca, não asseguram, completamente, a tutela direta da componente tecnológica. Esta constatação reforça a importância de recorrer a regimes complementares, nomeadamente as patentes, quando reunidos os respetivos requisitos, o direito de autor e a proteção dos segredos de negócio, para uma proteção jurídica eficaz. A jurisprudência começa, assim, a acompanhar a evolução tecnológica e a necessidade de adaptação do direito industrial às novas realidades digitais, é relevante notar a essencialidade na distinção entre a proteção da identidade comercial e a proteção do conteúdo subjacente, neste caso, fez toda a diferença. A análise deste, caso contribui, para uma análise atenta em torno da regulamentação da propriedade intelectual no contexto da inteligência artificial em Portugal, evidenciando as dificuldades e os desafios na adaptação do direito industrial às novas realidades tecnológicas.

Importa, contudo, contextualizar esta problemática no quadro mais amplo da transformação digital empresarial, pelo que se revela pertinente abordar o relatório *Study on Digitalisation of Business in the EU Member States: Initiatives, Impacts and Contribution to the Digital Decade 2023-26*,¹¹⁶ constitui uma fonte essencial para compreensão do contexto atual da transformação digital empresarial em Portugal,¹¹⁷ um destaque particularmente relevante para o estudo das estratégias de proteção de algoritmos de inteligência artificial. Este documento evidencia a importância das iniciativas nacionais que promovem a adoção tecnológica e a capacitação digital das PME, microempresas e *start-ups*, evidenciando o papel determinante do investimento público e da modernização das infraestruturas digitais.

No contexto da proteção de algoritmos, o relatório sublinha a crescente integração da IA nos negócios portugueses, o que reforça a necessidade de enquadramentos jurídicos

¹¹⁶ (Comissão Europeia 2024) Década Digital 2025 – Digitalização das empresas nos Estados-Membros da UE.

¹¹⁷ Cfr. (European Digital Innovation Hubs (DIHs), 2024) são estruturas criadas no âmbito da estratégia europeia para a década digital, em Portugal, com os programas AI4PA_Portugal, Algarve Smart Destination, Attract, C-Hub, DIH4CN, desempenham um papel crucial na digitalização empresarial, promovendo a adoção de tecnologias avançadas, como inteligência artificial, cibersegurança e modelação digital, em diversos setores, desde a administração pública ao turismo e indústria automóvel.

adequados para salvaguardar a inovação tecnológica. A monitorização por indicadores quantitativos, como a adoção de IA, *cloud computing* e *big data*, revela um progresso significativo, mas também os desafios enfrentados pelos utilizadores tardios e heterogeneidade no grau de digitalização entre setores e empresas.

Assim, esta análise do relatório demonstra-se essencial para a reflexão, uma vez que evidencia o ambiente dinâmico e complexo em que estes sistemas são desenvolvidos e utilizados em Portugal, no sentido de alcançar os objetivos da UE, de aumentar o número de *scale-ups* e duplicar o número de unicórnios europeus. Segundo o relatório Digital Decade 2024, Portugal vem construindo um ecossistema favorável às *start-ups*, através de iniciativas como o PRR e incentivos fiscais para promoção das mesmas.

Conforme o relatório, aproximadamente 25% das PME portuguesas utilizaram tecnologias de inteligência artificial, enquanto cerca de 40% recorreram a serviços *de cloud computing*, demonstrando um avanço relevante, embora desigual e abaixo da média da UE, na digitalização empresarial. O número de *scale-ups*¹¹⁸ tem crescido, refletindo um ecossistema de inovação em desenvolvimento, embora Portugal ainda apresente um número limitado de unicórnios,¹¹⁹ o que evidencia desafio no crescimento acelerado das empresas tecnológicas. Estes dados quantitativos, foram baseados em fontes como Eurostat e Dealroom, confirmaram a necessidade de políticas públicas robustas que apoiem a capacitação digital e a proteção jurídica eficaz de algoritmos, em especial para as micro e pequenas empresas que enfrentam maiores dificuldades na adoção tecnológica.

Neste contexto, a União Europeia, enquanto um vasto mercado de consumidores e produtores de tecnologias digitais avançadas, tem procurado assumir um papel de liderança na definição de um quadro jurídico para a regulamentação da inteligência artificial. Com objetivo de proteger os direitos fundamentais, promover a inovação tecnológica e garantir a confiança dos cidadãos nos sistemas baseados em IA, a UE delineou um modelo legislativo pioneiro, que será analisado de seguida.

¹¹⁸ (Comissão Europeia 2024) De acordo com a definição adotada pela OCDE e pela Comissão Europeia, são consideradas *scale-ups* as empresas que apresentam um crescimento anual superior a 20%, em termos de volume de negócios ou número de trabalhadores, por um período mínimo de três anos, após a fase de arranque, aliando a capacidade de inovação a uma rápida expansão no mercado nacional e internacional.

¹¹⁹ (Comissão Europeia 2024) Um unicórnio é uma *start-up* privada avaliada em mais de mil milhões de dólares, como exemplo a Feedzai uma empresa fundada em 2011, classificada como unicórnio desde março de 2021.

2.4. A Inteligência Artificial na União Europeia: regime jurídico

A União Europeia, dada a sua dimensão enquanto um enorme mercado de consumidores de tecnologias avançadas e mercado de produtos digitais, decidiu criar um modelo legislativo com intuito de influenciar como a utilização da inteligência artificial é regulada na Europa. Assumindo um papel de liderança na definição de um quadro jurídico para a regulação da inteligência artificial, visa assentar num modelo, que simultaneamente pretende proteger os direitos fundamentais, promover a inovação tecnológica e garantir a confiança do cidadão nos sistemas baseados em IA.

A partir de 2018, a Comissão Europeia iniciou um processo estruturado de reflexão estratégica sobre a regulação da inteligência artificial, foi nomeado um comité de peritos de alto nível em inteligência artificial,¹²⁰ composto por académicos, representantes da indústria e especialistas em ética e direito digital, entre os quais se destaca a investigadora Virgínia Dignum, reconhecida pelo seu contributo para uma IA ética e centrada no ser humano. Este grupo publicou em 2019, as linhas orientadoras para uma IA fiável, que serviram de base para a proposta de regulação sectorial.

Em abril de 2021,¹²¹ surgiu o Regulamento da Inteligência Artificial o AI Act, o regulamento foi aprovado formalmente em 2024 e com entrada em vigor faseada até 2026, assenta numa abordagem baseada no risco, classificando os sistemas de IA em 4 categorias risco inaceitável, alto risco, risco limitado e riscos mínimos. A regulamentação incide sobre domínios sensíveis, como a biometria, os sistemas de recrutamento, a avaliação de crédito ou a justiça preditiva.

A União Europeia tem trabalhado de forma cautelosa, considerando a sua população e o vasto mercado de consumidores, procura proteger e regulamentar o uso da inteligência artificial. O legislador europeu, incumbido do dever de cuidado e proteção, tem concretizado a difícil tarefa de legislar sobre uma área em constante evolução.

Nesse processo legislativo, como observa Arlindo Oliveira, foram aprovados vários regulamentos importantes e ocorreu uma adaptação aos regulamentos já existentes, nomeadamente o Regulamento da Inteligência Artificial, o Regulamento dos Serviços

¹²⁰ High- Level Expert Group on AI, foi um grupo independente de peritos criados pela Comissão Europeia para apoiar a implementação da estratégia europeia para a inteligência artificial, cujas recomendações estão disponíveis no portal oficial da Comissão Europeia. Cfr. European Commission, High-level Expert Group on Artificial Intelligence disponível em <https://ec.europa.eu/digital-strategy/our-policies/high-level-expert-group-artificial-intelligence>, última consulta em 15 de julho de 2025.

¹²¹ (Andrade 2023)

Digitais,¹²² o Regulamento dos Mercados Digitais,¹²³ bem como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD).¹²⁴ Estes diplomas visam garantir a defesa e proteção dos direitos, nomeadamente o direito à privacidade, e estabelecer mecanismos de controlo sobre sistemas de inteligência artificial.¹²⁵

Neste contexto, importa proceder a uma breve análise do Regulamento Inteligência Artificial, Regulamento (UE) 2024/1689,¹²⁶ que representa o primeiro quadro jurídico abrangente sobre inteligência artificial a nível mundial, este diploma pioneiro estabelece um conjunto de regras harmonizadas aplicáveis ao desenvolvimento, colocação no mercado e utilização de sistemas de IA na União Europeia, assentando numa abordagem baseada no risco, não regula propriamente os algoritmos, nem as formas de proteção, regulando a utilização dos sistemas no mercado Europeu.

Importa realçar, que a análise que se segue sobre o Regulamento UE 2024/1689 resulta de uma reflexão própria e aprofundada, baseada na leitura crítica e interpretação sistemática dos seus dispositivos normativos. O propósito é clarificar o âmbito, a disposição e as obrigações previstas no regulamento, tendo em vista a sua aplicação no contexto da inteligência artificial no mercado europeu.

O Regulamento assenta na classificação dos sistemas de IA em quatro categorias, conforme o risco que representa para os direitos e liberdades fundamentais, a segurança e os valores da União, começa pelo risco inaceitável, risco elevado, risco limitado e risco mínimo ou inexistente. Determinados sistemas são desde logo, proibidos, como os que envolvem pontuação social, manipulação cognitiva ou identificação biométrica à distância em tempo real, reconhecimento de emoções no local de trabalho e nas instituições de ensino, avaliação ou previsão do risco de infração penal individual. Já os sistemas de risco elevado¹²⁷, que podem representar riscos para a saúde, a segurança e os direitos fundamentais, tais como os

¹²² (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2022/2065) 2022) disponível em <https://eur-lex.europa.eu>, última consulta a 15 de julho de 2025.

¹²³ (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia 2022/1925 2022) disponível em <https://eur-lex.europa.eu>, última consulta a 15 de julho de 2025.

¹²⁴ (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia 2016/679 2016) disponível em <https://eur-lex.europa.eu>, última consulta a 15 de julho de 2025.

¹²⁵ (Oliveira, A Inteligência Artificial Generativa 2025, 129) O autor faz uma sucinta abordagem das legislações para regular a inteligência artificial.

¹²⁶ Cfr. (Europeia, União 2024) Regulamento (UE) 2024/1689 Do Parlamento Europeu e do Conselho, disponível em <https://eur-lex.europa.eu>, última consulta a 15 de julho de 2025.

¹²⁷ (Europeia, União 2024) Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho Exemplo: *“Componentes de segurança de produtos baseados na IA aplicação de IA em cirurgias assistidas por robôs, análise automatizada de pedidos de vistos caso das imigrações, soluções de IA para preparar decisões judiciais.”* disponível em <https://eur-lex.europa.eu>, última consulta a 15 de julho de 2025.

utilizados na justiça, educação, avaliação de crédito, migração ou emprego, são sujeitos a exigências rigorosas em matéria de transparência, qualidade dos dados, documentação técnica, supervisão humana, nestas áreas não se pode permitir uma dupla vulnerabilidade, nem algoritmos discriminatórios.

Os sistemas de risco limitado, como *chatbots* e aplicações que interagem com humanos, estão sujeitos a obrigações de transparência, exigindo-se que o utilizador esteja devidamente informado que está a interagir com uma máquina. Quanto aos sistemas considerados de risco mínimo ou nulo, como os filtros de *spam* ou videojogos com funcionalidade básicas de IA, estão isentos de obrigações específicas.

O Regulamento prevê uma implementação faseada, com entrada em vigor plena prevista para agosto de 2026, porém, algumas disposições, como proibições relativas a práticas de risco inaceitável e as obrigações aplicáveis à governação e literacia digital, começaram a entrar em vigor em 2025.

A União Europeia, sempre manteve presente este carácter de compromisso com os direitos fundamentais, assim, a inteligência artificial foi alvo de regulamentação para respeitar os direitos, liberdades e garantias, ainda a segurança jurídica, a transparência e a confiança pública, de modo a não travar a inovação tecnológica sustentável e competitiva no plano internacional.

O Regulamento (UE) 2024/1689, adotado pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho a 13 de junho de 2024, constitui um marco legislativo fundamental para o quadro jurídico harmonizado relativo à inteligência artificial na União Europeia, impõem requisitos claros para garantir a fiabilidade, segurança e respeito, assim, o regulamento aplica-se a todos os sistemas de IA colocados no mercado, postos em serviço ou utilizados na UE, abrangendo fornecedores e utilizadores, independentemente da origem do sistema. Importa salientar que estão excluídos os sistemas destinados a fins militares, de segurança nacional e investigação científica,¹²⁸ assegurando um equilíbrio entre inovação tecnológica e proteção dos interesses públicos e privados. É relevante notar que existe uma abordagem baseada no risco, diferenciando os sistemas em função do potencial de danos que possam causar, quanto a estrutura do Regulamento, o mesmo está dividido por várias partes, que estruturam as disposições de forma coerente e progressiva.

¹²⁸Determinados sistemas de inteligência artificial utilizados para fins de proteção e investigação criminal não se encontram abrangidos pelo âmbito de aplicação do Regulamento (EU) 2022/2065, sendo autorizada a sua utilização para finalidades específicas, nos termos previstos em legislação própria.

Por conseguinte, importa oferecer uma visão global e sistematizada da estrutura normativa do Regulamento UE 2024/1689 da Inteligência Artificial, analisamos uma organização em treze capítulos, iniciando-se com o Capítulo I (artigo 1.º a 4.º), dedicado às disposições gerais, neste capítulo definem-se os objetivos do regulamento, melhorar o funcionamento do mercado interno da União através da promoção e adoção de uma inteligência artificial centrada no ser humano, bem como o seu âmbito de aplicação material e territorial, abrange os prestadores de serviços de sistemas de IA e outras entidades envolvidas no seu ciclo de vida que operem ou tenham impacto no território da União. São também introduzidas as definições fundamentais para a aplicação do regulamento, incluindo uma referência expressa à promoção da alfabetização em IA, mediante medidas que visam reforçar o conhecimento e a compreensão pública sobre esta tecnologia.

O Capítulo II (artigo 5º) estabelece o regime das práticas proibidas, definindo condutas consideradas inaceitáveis no espaço europeu. Assim, este artigo reveste-se de particular importância, pois consagra a abordagem ética e normativa da União, proibindo, por exemplo, sistemas de IA que explorem vulnerabilidades e fragilidades, manipulem comportamentos ou impliquem pontuação social.

Segue-se o Capítulo III, o mais extenso e central do regulamento (artigos 6.º a 49.º), dedicado aos sistemas de IA de alto risco, esta parte encontra-se dividida em quatro secções. A primeira secção trata da classificação dos sistemas de alto risco, nos termos do artigo 6.º, e da possibilidade de a Comissão alterar o Anexo III, acrescentando ou removendo utilizações de IA consoante os riscos emergentes ou estabilizados. Esta flexibilidade revela-se fundamental na presente perspetiva, atendendo ao carácter evolutivo e dinâmico da IA. A segunda secção prevê os requisitos aplicáveis aos sistemas de alto risco, nomeadamente a existência de sistemas de gestão de risco, documentação técnica, manutenção de registos, requisitos de transparência, fornecimento de informações aos utilizadores e supervisão humana. A terceira secção enuncia as obrigações dos operadores económicos, incluindo fornecedores, importadores, distribuidores e utilizadores, prevendo igualmente a realização de avaliações de impacto sobre os direitos fundamentais. A quarta secção refere-se às autoridades notificadoras, organismos notificados, normas harmonizadas e o respetivo registo europeu.

No Capítulo IV (artigo 50.º) regulam-se as obrigações de transparência aplicáveis a determinados sistemas de IA, em especial os que interagem com seres humanos, detetam emoções ou geram conteúdos automatizados que possam ser confundidos com criações

humanas, os prestadores devem assegurar que as pessoas em causa sejam informadas de que estão a interagir com um sistema de IA.

Assim, o Capítulo V (51.º a 56.º) trata dos modelos de IA de uso geral, incluindo regras de classificação, procedimentos, obrigações específicas para os respetivos fornecedores, e a previsão de códigos de prática, nos termos do artigo 56.º.

O Capítulo VI, (artigos 57.º a 63.º), o artigo 57.º consagra medidas de apoio à inovação, prevendo a criação, por parte dos Estados-Membros, de *sandboxes* regulatórias até 2 de agosto de 2026. Estas estruturas visam fomentar o desenvolvimento e teste responsável de soluções baseadas em IA, especialmente por medidas para fornecedores e implementadores, em particular PME e *start-ups*.

Nos artigos (64.º a 70.º) Capítulo VII regula a governança institucional, determinando a criação de um Gabinete Europeu de Inteligência Artificial, bem como do Conselho Europeu de Inteligência Artificial, órgão de cooperação composto por representantes dos Estados-Membros e observadores institucionais, incluindo a Autoridade Europeia para Proteção de Dados. Estão também previstas tarefas do Conselho, entre as quais se incluem a partilha de boas práticas, a assistência técnica e a emissão de pareceres sobre a aplicação do regulamento. A segunda secção do capítulo impõem a designação, por cada Estado-Membro, de pelo menos uma autoridade notificadora e uma autoridade de fiscalização do mercado, dotadas de independência funcional e imparcialidade.

O artigo 71.º temo o Capítulo VIII, estabelece a criação de uma base de dados da UE para sistemas de IA de alto risco, desenvolvida pela Comissão com colaboração dos Estados-Membros, onde constam as informações essenciais sobre esses sistemas.

O Capítulo IX (artigos 72.º a 94.º) regula a monitorização pós-comercialização, a partilha de informações e a vigilância do mercado, em articulação com o Regulamento UE 2019/1020. São estabelecidas obrigações para fornecedores no sentido de implementarem sistemas proporcionais de monitorização de riscos, bem como mecanismos para notificação de incidentes graves. Está prevista a possibilidade de testes em condições reais, mecanismos de cooperação entre autoridades e a aplicação de medidas corretivas. Destaca-se o direito de apresentar queixa junto das autoridades de fiscalização do mercado, bem como a proteção dos denunciantes, em consonância com a Diretiva UE 2019/1937.

No Capítulo X (artigos 95.º e 96.º), prevê a elaboração de códigos de conduta para aplicação voluntária de requisitos específicos, com diretrizes e orientações da Comissão para a implementação do presente regulamento, promovendo a autorregulação complementar.

Capítulo XI (artigos 97.º a 98.º), regula a delegação de poderes e o procedimento do Comité, permitindo à Comissão adotar atos delegados e atos de execução, nomeadamente para atualizar anexos.

O Capítulo XII (artigo 99.º), estabelece o regime sancionatório, determinando que os Estados-Membros devem fixar sanções eficazes, proporcionadas e dissuasoras, podendo estas incluir advertências, coimas administrativas até 35.000.000 euros, ou até 7% do volume de negócios anual mundial, consoante o montante mais elevado.

Por fim, o Capítulo XIII contém as disposições finais, incluindo a entrada em vigor faseada do regulamento, com plena aplicação prevista para 2 de agosto de 2026.

Esta pequena análise de conjunto do regulamento, permite reconhecer a ambição e complexidade na regulação da inteligência artificial, que se assume como primeiro instrumento legislativo e vinculativo no domínio da inteligência artificial. A sua arquitetura normativa combina elementos de regulação antes e ainda de supervisão contínua, a responsabilização, inserindo-se numa abordagem baseada no risco e orientada pela proteção dos direitos fundamentais, pela segurança e pela promoção da inovação ética no espaço da União Europeia.

Assim, e para fundamentar esta análise, recorre-se igualmente à doutrina especializada, como o estudo de Nuno Sousa e Silva, que enfatiza a importância deste regulamento enquanto instrumento essencial para a harmonização jurídica europeia em matéria de inteligência artificial, sublinhando os desafios e oportunidade decorrentes da sua implementação prática no setor digital.

Segundo Nuno Sousa e Silva, a regulação da inteligência artificial representa uma viragem significativa no Direito Europeu, traduzindo uma resposta complexa e ambiciosa aos múltiplos desafios colocados por esta tecnologia. O autor destaca a abordagem centrada no risco adotada no Regulamento UE 2024/1689, sublinhando a sua estrutura exigente, o impacto transversal em diversas áreas do Direito, dos direitos fundamentais à responsabilidade civil, a proteção de dados e concorrência, bem como a novidade da arquitetura institucional criada a nível europeu e nacional. Apesar do seu alcance inovador, o autor considera que muitas das condutas visadas já se encontravam parcialmente reguladas noutros diplomas, alertando para os limites e as dificuldades práticas de aplicação do novo regime.¹²⁹

¹²⁹ Vide (Silva, "O Regulamento da Inteligência Artificial: Análise Introdutória" 2024)

2.5. Reflexões sobre o enquadramento jurídico da Inteligência Artificial

Assim, a reflexão proposta no ponto anterior por Nuno Sousa e Silva ajuda a enquadrar a complexidade do regime regulatório europeu da inteligência artificial, o qual exige uma análise cuidada do seu impacto jurídico, económico e social. Partindo desta premissa, é fundamental aprofundar o enquadramento jurídico da IA, explorando as bases legais que estruturam a sua regulação e o impacto destas no contexto português e europeu.

Ao longo deste capítulo, foi possível evidenciar a crescente centralidade da inteligência artificial e a necessidade da proteção do algoritmo para as empresas e também, a proteção do consumidor na ampla visão da Comunidade Europeia que acaba por trazer novidades para Portugal no contexto jurídico, económico e tecnológico. A partir da exploração do conceito de inteligência artificial, das suas tipologias e aplicações práticas, até à construção de um enquadramento jurídico próprio e inovador, observa-se uma clara tentativa de harmonização normativa que permita garantir a proteção dos direitos fundamentais sem comprometer a competitividade e a inovação no espaço europeu.

O percurso legislativo iniciado pela União Europeia, culminando no Regulamento UE 2024/1689, denominado AI Act, marca um ponto de reflexão e cuidado na abordagem institucional ao fenómeno da inteligência artificial. A adoção de um modelo baseado no risco, que classifica os sistemas de IA conforme o seu potencial impacto sobre a segurança, a privacidade e os direitos fundamentais dos cidadãos, revela um esforço de equilíbrio entre a salvaguarda dos valores europeus e o incentivo ao progresso tecnológico.

É crucial destacar que este regulamento não incide sobre a natureza técnica ou a lógica algorítmica subjacente aos sistemas de IA, mas sim sobre os seus efeitos concretos no mercado e na sociedade em geral. Ao regular a utilização dos sistemas de IA em função do risco, o legislador europeu assume uma postura pragmática e atenta aos direitos fundamentais dos cidadãos, compatível e desperta para a constante mutação desta área tecnológica. A abordagem adotada é inovadora não apenas pelo seu conteúdo normativo, mas também pela sua estrutura operacional, que inclui mecanismos de supervisão, avaliação contínua, códigos de conduta, sanções dissuasoras e incentivos à autorregulação.

Assim, neste sentido, o Regulamento da Inteligência Artificial, em perspetiva nossa, deve ser compreendido como parte integrante de uma série de normas regulamentares amplas, composta pelo RGPD, pelo Regulamento dos Serviços Digitais e dos Mercados Digitais, formando um verdadeiro compilado de normas de um novo sistema jurídico de

governança digital. Esta estrutura normativa integrada é essencial para responder de forma coerente aos desafios colocados pela transformação digital das sociedades atuais.

Neste sentido, a experiência portuguesa nas transposições de diretivas e regulamentos da União Europeia, foi sempre positiva e de forma célere acompanha o legislador Europeu, verificam-se esforços de alinhamento com este novo quadro jurídico, através de iniciativas como o *INCoDe 2030: Home*¹³⁰, a DGERT com a iniciativa nacional de competências digitais e.2030,¹³¹ e a Direção-Geral da Educação com a iniciativa nacional de competências digitais e.2030 da DGE¹³², sempre com objetivo de responder aos desafios de garantir a literacia e a inclusão digital de todos os cidadãos para o exercício da cidadania e reforço das competências digitais, com a criação de *Digital Innovation Hubs* e o apoio à adoção de IA por parte das pequenas e médias empresas. Tais iniciativas demonstram um crescente interesse e alinhamento institucional na promoção de uma transformação digital inclusiva, ética e sustentada.

Em síntese, a União Europeia posiciona-se como líder regulatória global na matéria da inteligência artificial, adotando um modelo que conjuga uma jurisprudência de cautela, sensibilidade ética e ambição tecnológica, faz todo sentido a regulação para o consumidor, visto que os países com as maiores empresas digitais e domínio do mercado da inteligência artificial estão sediados, nomeadamente nos EUA e na China, opta-se por regular conforme a necessidade dos cidadãos europeus, esta evolução será determinante para o futuro da IA no espaço europeu, certamente que o seu sucesso dependerá não apenas da formalidade das regras adotadas, mas também da efetiva implementação, fiscalização e adaptação dinâmica às realidades deste lado do continente.

Os capítulos seguintes abordarão precisamente os mecanismos para a proteção dos algoritmos da inteligência artificial, analisando a complexa articulação entre a inovação tecnológica e a tutela jurídica dos ativos da geração de algoritmos valiosos para as empresas.

¹³⁰ (Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030 s.d.) disponível em <https://www.incode2030.gov.pt/>, última consulta 15 de Julho de 2025.

¹³¹ (Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho (DGERT) s.d.) disponível em <https://www.dgert.gov.pt/iniciativa-nacional-competencias-digitais-e-2030-incode-2030>, última consulta 15 de Julho de 2025.

¹³² (Direção-Geral da Educação s.d.) disponível em <https://dge.mec.pt/noticias/iniciativa-nacional-competencias-digitais-e2030-portugal-incode2030>, última consulta 15 de Julho de 2025.

3. O Direito de Patente

O direito de patente constitui um dos instrumentos fundamentais da propriedade industrial, permitindo proteger invenções técnicas mediante a concessão de um direito exclusivo, por tempo limitado, ao seu titular.¹³³

Conforme a definição da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), uma patente é um direito exclusivo sobre uma invenção, conferindo ao seu titular o poder de determinar de que forma, ou mesmo se, terceiros podem utilizá-la. Em contrapartida, exige-se a divulgação pública da informação técnica associada à invenção, através do respetivo documento de patente publicado.¹³⁴ Todavia, vale a pena mencionar o artigo 5.º da Convenção da União de Paris para a proteção da propriedade industrial, admite a concessão de licenças obrigatórias como forma de evitar abusos de direito.¹³⁵

A adesão de Portugal à Convenção de Munique, que instituiu o sistema da patente europeia, e ao Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), que criou o pedido internacional de patentes, concretizou-se através do Decreto-Lei n.º 42/92, de 31 de março, e 107/93, de 7 de abril. Contudo, estas adesões não inviabilizaram a continuação da via nacional para o registo de patentes por parte dos residentes em Portugal. Tal realidade parece evidenciar uma limitada procura de proteção internacional das invenções nacionais, quer por desinteresse, quer por desconhecimento das vantagens associadas, nomeadamente no que respeita ao regime da patente europeia, economicamente mais eficiente quando se pretende proteção em múltiplos Estados.¹³⁶

No contexto da inteligência artificial, a questão da patenteabilidade assume contornos complexos, exigindo uma análise cuidadosa dos requisitos legais e da evolução jurisprudencial. Vale recordar que a proteção de programas de computador e algoritmos através do direito de patente tem um historial relevante.

Em 1973, a Convenção de Munique sobre a Patente Europeia excluiu expressamente os programas de computador do âmbito da patenteabilidade, restringindo a sua proteção aos direitos de autor, anteriormente, ao segredo de negócio. Esta opção justificava-se pela reduzida utilização e impacto económico dos computadores e programas à época.

¹³³ (Instituto Nacional da Propriedade Industrial 2025) disponível em <https://inpi.justica.gov.pt/>, última consulta 15 de Julho de 2025.

¹³⁴ (Word Intellectual Property Organization 2025) disponível em <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>, última consulta 15 de Julho de 2025.

¹³⁵ Vide (Bercovitz 2002, 81-90) IN Direito Industrial – Vol. II

¹³⁶ (Godinho, et al. 2003)

Nos Estados Unidos, preparava-se então a lei de *copyright*, adotada em 1976, num momento em que o país ainda não integrava a Convenção de Berna para a proteção das Obras Literárias e Artísticas. Inicialmente, a lei norte-americana não abrangia programas de computador e algoritmos, mas estes viriam posteriormente a ser incluídos, solução seguida por vários países desenvolvidos.

Manteve-se, assim, uma divisão de posições, por um lado, os que defendiam que os programas e código deveriam ser protegidos pelos direitos de autor; por outro lado, os que sustentavam que a via eficaz seria a patente, com argumento de que os programas de computador deveriam ser qualificados como invenções, coisa incorpórea suscetível de registo, desde que nova, resultante de atividade inventiva e com aplicação industrial. Deste debate nasceu a tese da natureza *sui generis* do *software*, de carácter híbrido.¹³⁷

A jurisprudência norte-americana desempenhou um papel decisivo. Após as decisões “Atari v. Nitendo” e “Sega v. Accolade” no ano de 1992, que admitiram a licitude da descompilação de programas, instalou-se um clima de insegurança quanto à proteção dos segredos de programação. Esse ambiente levou a um aumento exponencial de pedidos de patente para salvaguardar programas de computador, multiplicando os casos jurisprudenciais que evidenciavam a necessidade de uma proteção acrescida.¹³⁸

O caso Whelan v. Jaslow de 1986, foi especialmente relevante, ao reconhecer que a estrutura, sequência e organização de um programa de computador podiam ser protegidas, ainda que não coincidissem literalmente com o código-fonte. O tribunal considerou que apenas o elemento funcional estritamente necessário ficava excluído da proteção, podendo todo o excedente ser abrangido. Esta interpretação, polémica na época, abriu caminho a uma proteção mais ampla de determinadas implementações algorítmicas, desde que revestida de originalidade suficiente. Posteriormente, a decisão Comnputer Associates v. Altai de 1992, introduziu critérios mais rigorosos de filtragem e abstração, procurando equilibrar os interesses de proteção entre os direitos de autor com inovação e compatibilidade técnica.

Após esta evolução e consolidação de entendimento no plano internacional, importa analisar como estas opções legislativas e jurisprudenciais se refletem no ordenamento jurídico português. O regime nacional, embora alinhado com as diretivas europeias e

¹³⁷ Cfr. (A. D. Pereira, Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador 2001, 386-392) In Direito Industrial Vol. I

¹³⁸ Casos nos tribunais EUA: “Whelan 1986, Lotus v Paperback 1990, Apple v. Microsoft 1994” disponível em <https://groups.csail.mit.edu/mac/classes/6.805/articles/int-prop/software-copyright.html#Whelan> , última consulta 15 Julho 2025.

convenções internacionais, apresenta a proteção de *software* e algoritmos no contexto da inteligência artificial.

Assim, em Portugal, os programas de computador são protegidos como obras literárias, ao abrigo dos direitos de autor, nos termos do DL n.º 252/94 de 20 de outubro, que transpõe a Diretiva 91/250/CEE. Tal regime não exclui a possibilidade de proteção adicional por segredos de negócio ou, em certos casos, analisados caso a caso, por patente.

A proteção por segredo de negócio aplica-se a elementos funcionais do *software*, desde que a informação seja secreta, possua valor comercial e esteja devidamente protegida.

Quanto à proteção por patente, o Código da Propriedade Industrial exclui expressamente os programas de computador, “*como tais*” do âmbito da patenteabilidade no artigo 52.º. No entanto, admite-a quando o *software* integra uma invenção técnica, com efeito técnico adicional.

Assim, o ordenamento jurídico português reconhece a proteção cumulativa, mas impõem limites, especialmente no que respeita a via da patente.¹³⁹ Ainda que os programas de computador, enquanto tais, não sejam patenteáveis, a proteção é possível quando estes constituem parte de uma invenção com efeito técnico adicional. Nestes casos, a efetividade da exclusividade conferida pela patente, pode ser reforçada pela doutrina dos equivalentes, segundo a qual a proteção abrange não apenas o conteúdo literal das reivindicações, mas também variantes técnicas que produzam substancialmente os mesmos efeitos. Esta doutrina assume particular importância no domínio do *software* e da inteligência artificial, onde as alterações formais nos algoritmos podem dissimular a apropriação de soluções técnicas patenteadas.¹⁴⁰

Concluída esta abordagem específica à proteção de *software* e algoritmo no contexto da inteligência artificial, importa agora examinar, de forma mais sistemática, os elementos essenciais que definem o objeto de patente no ordenamento jurídico português e europeu.

¹³⁹ Vide (A. D. Pereira, Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador 2001)

¹⁴⁰ Vide (Segade 2005, 41-55) IN Direito Industrial Vol. IV

3.1. Objeto de Patente

O objeto de patente está definido por referência às invenções que sejam novas, envolvam atividade inventiva e sejam suscetíveis de aplicação industrial, nos termos do artigo 50.º do Código da Propriedade Industrial e do artigo 52.º da Convenção sobre Patente Europeia. A proteção pode incidir sobre produtos ou processos, abrangendo todos os domínios tecnológicos, desde que respeite o facto de ser uma nova invenção, implicando uma atividade inventiva, suscetível de aplicação industrial, incluindo os que envolvem matéria biológica. De forma complementar, o artigo 51.º do CPI enumera matérias que não são consideradas invenções, como descobertas científicas, teorias abstratas, métodos matemáticos ou programas de computador “como tais”, sem contributo técnico adicional.

Esta delimitação positiva do objeto de patente procura assegurar que a proteção se aplique a soluções técnicas para problemas técnicos, estão excluídas as criações meramente intelectuais, artísticas ou abstratas, sem aplicação prática concreta, por outro lado, o conceito de invenção técnica tem sido confrontado com o conceito de invenção útil, que alarga o âmbito da patente, devido ao surgimento de produtos ligados as tecnologias e pela influência do direito norte-americano, que dispõem do conceito legal de invenção patenteável como uma solução nova e útil, promovendo flexibilidade no instituto das patentes, como o exemplo utilizado na decisão do CAFC no caso *State Street v. Signature Financial*, de 1998.¹⁴¹

Historicamente, em vários sistemas jurídicos, o objeto da proteção era inicialmente definido apenas com base na descrição da invenção. Esta servia para expor o problema técnico a resolver, o seu enquadramento face ao estado da técnica, e o modo de concretização da solução proposta. Contudo, esta prática originava uma grande incerteza jurídica, já que a extensão da proteção dependia muitas vezes de interpretação judicial, em prejuízo da segurança dos terceiros e da imprevisibilidade dos tribunais conforme a aplicação do direito.

Assim, foi progressivamente introduzido nos ordenamentos jurídicos o sistema de reivindicações,¹⁴² atualmente dominante e consagrado no 98.º do CPI, prevê o âmbito da proteção conferida pela patente é determinado pelo conteúdo das reivindicações. As reivindicações são agora o elemento determinante para definir com precisão o escopo da

¹⁴¹ Vide (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 44-45) Vide nota 91 o autor aborda o *leading case*.

¹⁴² (Marques, Biotecnologia(s) e Propriedade Intelectual Volume I - Direito de Autor. Direito de Patente e Modelo de Utilidade. Desenhos ou Modelos 2007, 727)

proteção pretendida. Têm de ser claras, concisas, suportadas pela descrição e tecnicamente fundamentadas.

Em Portugal, a distinção formal entre a descrição e reivindicações surgiu no final do séc. XIX, com o Decreto n.º6, de 15 de dezembro de 1894, consolidando-se nos diplomas subsequentes. Desde então, a legislação portuguesa tem exigido que o pedido de patente contenha uma descrição completa da invenção, acompanhada das reivindicações do que é considerado novo e que caracteriza a invenção, conferindo-lhes força vinculativa quanto ao âmbito da proteção concedida.

Deste modo, o sistema vigente assenta numa clara distinção funcional, a descrição informa e contextualiza, enquanto as reivindicações delimitam juridicamente o objeto da proteção, permitindo o equilíbrio entre os interesses do inventor e a segurança dos agentes que atuam no mercado e necessitam de clareza quanto ao âmbito da exclusividade conferida pela patente.¹⁴³

No entanto, não existe, no que respeita ao objeto, programas de computador como tais, uma definição específica em nenhuma das legislações, o que de facto acarreta incerteza e, ao mesmo tempo, abre a amplitude para a interpretação, como refere Alexandre Dias Pereira *“Isto é, apesar de o Código da propriedade Intelectual não dizer o que são programas de computador, enquanto tais, já diz algo sobre o que não são. E não são, nomeadamente, métodos matemáticos. Este recorte negativo da noção de programas de computador, não é, porém, suficiente para esclarecer o que se entende por programas de computador, como tais. Pelo contrário, é ainda necessário definir positivamente este conceito, que delimita negativamente o objeto de patente. O regime específico de proteção jurídica dos programas de computador também não os define, limitando-se a equipará-los às obras literárias...”*¹⁴⁴

Em síntese, após a análise ao objeto da patente e às matérias que podem ou não ser abrangidas pela proteção, importa abordar a noção de invenção, a compreensão deste conceito é essencial para delimitar o que efetivamente pode ser protegido, permitindo distinguir entre simples ideias ou criações abstratas e soluções técnicas concretas suscetíveis de registo.

¹⁴³ (Henriques 2019, 32-43)

¹⁴⁴ (A. D. Pereira, Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador 2001, 410-411)

3.2. Noção de Invenção

A noção de invenção, embora a legislação europeia e portuguesa não contenha uma definição positiva e exaustiva do conceito de invenção, este tem sido densificado pela jurisprudência e pela doutrina ao longo do tempo. “*Na perspetiva mais tradicional, ainda hoje dominante na Europa, a invenção surge como um ensinamento para uma ação planeada, com a utilização das forças da natureza suscetíveis de serem dominadas, para a obtenção de um resultado causal previsível.*”¹⁴⁵ De forma geral, considera-se que uma invenção deve apresentar um carácter técnico, fornecer uma solução concreta para um problema técnico e produzir um efeito verificável. Esta perspetiva permite distinguir as invenções propriamente ditas de criações de natureza puramente estética, normas sociais ou métodos de negócio, os quais só poderão ser abrangidos pela proteção por patente se estiverem associados a uma solução técnica concreta.

No domínio da inteligência artificial, os sistemas baseados em algoritmos podem ser considerados invenções desde que contribuam de forma tangível para a resolução de problemas técnicos, como, por exemplo, a melhoria da eficiência computacional, a otimização de processos, ou o controlo técnico de sistemas físicos. O essencial é que o contributo técnico seja identificável e que se traduza numa aplicação prática verificável.

A questão da patenteabilidade de invenções relacionadas com os programas de computador¹⁴⁶ tem sido particularmente debatida conforme o regime jurídico vigente, tanto a nível nacional, através do Código da Propriedade Industrial, como ao abrigo da Convenção sobre a Patente Europeia, e a exclusão da proteção por patente apenas se aplica aos programas de computador “como tais” visto que os mesmos são protegidos pelos direitos de autor. Isto significa que, se o pedido de patente incidir sobre uma solução técnica que utilize um programa informativo como meio para atingir um efeito técnico, tal invenção pode ser protegida, desde que cumpra os requisitos habituais de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, a serviço de uma invenção programável que realiza um conjunto de tarefas predefinidas para ser patenteável.

¹⁴⁵ Cfr. (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 42-44) nota 87- o autor refere que a definição é inspirada na prática do BGH...

¹⁴⁶ (A. L. Pereira 2021, 177-179)

A prática do Instituto Europeu de Patentes, tem clarificado esta abordagem.¹⁴⁷ Decisões como as proferidas nos casos Vicon,¹⁴⁸ relativo ao tratamento digital de imagens, o IEP admitiu a patenteabilidade, esta decisão representa um marco importante na integração da proteção de invenções que envolvem programas de computador no âmbito das patentes europeias, refletindo uma visão técnica moderna e pragmática. Ao rejeitar uma distinção rígida entre *hardware* e *software* e ao reconhecer a patenteabilidade do processo técnico controlado por programa, evita-se a exclusão indevida de tecnologias essenciais. A decisão demandou um exame técnico rigoroso para evitar que o sistema de patentes seja utilizado para proteger ideias matemáticas ou meros programas de computador abstratos.¹⁴⁹

Assim, verifica-se com base nas decisões e pedidos de patentes solicitados e concedidos, que a integração de algoritmos em sistemas computacionais pode constituir matéria patenteável, desde que o programa de computador interaja com o *hardware* ou produza efeitos técnicos mensuráveis.¹⁵⁰ Estas decisões, acompanhadas da evolução e das patentes concedidas, indicam uma tendência global no sentido de aceitar a proteção por patentes para invenções implementadas por *software*, quando estas revelem um conteúdo técnico substancial.

Portanto, a compreensão clara da noção de invenção, especialmente quando aplicada a tecnologias emergentes como a inteligência artificial e o *software*, é essencial para enquadrar juridicamente as criações técnicas. Contudo, reconhecer que algo constitui uma invenção é apenas o primeiro passo para beneficiar da proteção conferida por patente, é necessário que esta invenção preencha cumulativamente determinados requisitos legais. É precisamente sobre estes pressupostos da patenteabilidade que incide a análise que se segue.

¹⁴⁷ Vide (A. D. Pereira, Direito da informática: Estudos 2021)

¹⁴⁸ (European Patent Office, Boards of Appeal 1986) Decision of the Technical Board of Appeal 3.5.1 in case T 208/84 (computer-related invention/Vicom) disponível em [ps://www.epo.org/boards-of-appeal/decisions/pdf/t840208ep1](https://www.epo.org/boards-of-appeal/decisions/pdf/t840208ep1), última consulta em 15 de Julho de 2025

¹⁴⁹ Cfr. (A. D. Pereira, Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador 2001) Alexandre Dias Pereira aborda com profundidade diversos exemplos jurisprudenciais, incluindo o caso da IBM, no contexto da gestão e interoperabilidade de redes informáticas.

¹⁵⁰ (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 49-57)

3.3. Pressupostos da Patenteabilidade

Existem três vias de proteção da invenção, a via internacional (Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes, de Washington em 1970), a via europeia (Convenção da Patente Europeia, de Munique em 1973), e a via nacional, desde que se cumpram os pressupostos da patenteabilidade.¹⁵¹ Conforme o Instituto Nacional da Propriedade Industrial, para apresentar o pedido de proteção de patente para invenções, ou seja, soluções técnicas, que ainda não sejam do conhecimento público é necessário cumprir determinados requisitos, primeiro a invenção deve ser nova, segundo ter atividade inventiva, que não resulte de forma evidente do estado da técnica, e terceiro ter aplicação industrial.¹⁵²

Verificamos a previsão legal no artigo 54.º a patenteabilidade exige a verificação cumulativa de três requisitos essenciais, primeiro a novidade, segundo a atividade inventiva e terceira aplicação industrial.

A novidade implica que a invenção não tenha sido divulgada em qualquer parte do mundo antes da data do depósito do pedido. A atividade inventiva pressupõe que a invenção não resulte de forma óbvia para um perito na matéria, face ao estado da técnica. Quanto a aplicação industrial requer que a invenção possa ser fabricada ou utilizada em qualquer tipo de indústria, incluindo o setor digital e os serviços baseados em IA.

Antes de se apresentar um pedido de patente, é imprescindível assegurar que a invenção não foi previamente divulgada ao público, nem comercializada ou descrita, quer pelo inventor ou requerente, quer por terceiros, em Portugal ou no estrangeiro.

É igualmente recomendável averiguar, através das bases de dados do INPI ou do *ESPACENET*, se a invenção é suscetível de proteção ou se já não se encontra registada.

O pedido pode ser apresentado por pessoas singulares ou coletivas, independentemente da nacionalidade, importa referir que é possível recorrer à representação por um agente oficial da propriedade industrial (AOPI) ou por mandatário legalmente habilitado. O processo realiza-se preferencialmente por via eletrónica, através dos serviços *online* do INPI, devendo incluir os dados identificativos dos intervenientes e a documentação técnica exigida, título da invenção, resumo, figura para publicação, descrição completa da invenção, reivindicações e, se aplicável, desenhos ilustrativos.

¹⁵¹ Vide (L. C. Gonçalves, Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal 2019, 75)

¹⁵² Cfr. (Instituto Nacional da Propriedade Industrial 2025) disponível em <https://inpi.justica.gov.pt/>, última consulta 15 de Julho de 2025.

É necessário indicar se o pedido reivindica prioridade, resulta de reformulação, é divisionário, constitui uma transformação de patente europeia ou se já existe um pedido de modelo de utilidade par a mesma invenção. Devem ainda ser prestadas informações completas sobre o requerente, os inventores e quem assina o requerimento, incluindo dados de identificação e a sua qualidade no processo.

Após a submissão do pedido, deve ser efetuado o pagamento da taxa correspondente, sendo a referência para pagamento disponibilizada pelo sistema do INPI.

No caso dos algoritmos e sistemas de IA, a avaliação destes requisitos requer um exame técnico rigoroso, sobretudo no que respeita ao efeito técnico adicional que os distingue dos meros programas de computador, tema muito debatido na doutrina.

Persiste uma dificuldade conceptual importante, a legislação não fornece uma definição clara do que sejam programas de computador, como tais. A definição encontra-se na prática, construída por exclusão, equiparando-se, para efeitos de não patenteabilidade, a métodos matemáticos, teorias científicas, criações estéticas, atividades intelectuais abstratas ou apresentações de informação. Por outro lado, no plano do direito de autor, os programas informáticos são equiparados a obras literárias, o que reforça o seu tratamento jurídico híbrido entre a propriedade industrial¹⁵³ e a propriedade intelectual.

Assim, a distinção entre invenções técnicas protegíveis por patente e criações puramente lógicas ou intelectuais excluídas da proteção exige uma análise casuística e cuidadosa. No contexto da inteligência artificial e na proteção do algoritmo, esta distinção assume especial relevância, já que os algoritmos enquanto expressão codificada de raciocínios matemáticos, só serão suscetíveis de proteção por patente quando incorporados numa solução técnica que resolva um problema técnico em concreto.¹⁵⁴

Dado o rigoroso exame que a invenção deve atravessar para comprovar o cumprimento dos pressupostos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, consagra-se a possibilidade jurídica de proteção exclusiva da invenção pelo seu titular. Esta proteção traduz-se num direito de exclusividade limitado no tempo, conferido por via administrativa, que assegura ao titular a prerrogativa de impedir terceiros de explorarem comercialmente a invenção patenteada.

¹⁵³Vide (Olavo, Propriedade Industrial 1997, 11-15)

¹⁵⁴Cfr. (A. D. Pereira, Direito da informática: Estudos 2021, 178-184)

3.4. Direitos conferidos pela Patente

O titular da patente goza de um direito exclusivo de exploração da invenção, se for a patente nacional em qualquer parte do território português, conforme o artigo 102.º n.º1 do CPI, podendo impedir terceiros de a fabricar, utilizar, colocar no mercado ou importar sem o seu consentimento. Este direito vigora por um prazo máximo de vinte anos, contado a partir da data do pedido, sujeito ao pagamento das taxas de manutenção.

A proteção conferida estende-se ao produto ou processo reivindicado, bem como a produtos obtidos diretamente por processos patenteados. No contexto da IA, a patente pode proteger o método de funcionamento de um sistema, a estrutura técnica do modelo, ou a forma como este interage com o ambiente físico ou digital.

A proteção de patentes pode ser obtida através das três vias distintas supramencionadas,¹⁵⁵ a nacional, a europeia e a internacional (PCT). A via nacional confere proteção apenas num país específico, dependente da decisão do respetivo instituto de propriedade industrial. Na via europeia permite requerer uma patente junto do Instituto Europeia de Patentes, com efeitos em vários estados europeus. Já a via PCT, gerida pela OMPI, possibilita a apresentação de um pedido internacional único, que pode abranger mais de 150 países, embora a decisão final de concessão continue a caber às autoridades nacionais ou regionais competentes.

A patente constitui, em essência, um acordo entre o Estado e o titular do direito no qual é atribuído um direito exclusivo sobre a exploração da invenção, em troca da sua divulgação pública. Este mecanismo procura equilibrar a necessidade de proteger a inovação com o incentivo à difusão do conhecimento, o que permite à sociedade aceder à informação técnica que, de outro modo, poderia permanecer confidencial, fomentando assim a investigação e o desenvolvimento tecnológico.¹⁵⁶

Após a breve exposição dos direitos conferidos pela patente e das modalidades de proteção jurídica disponíveis, torna-se pertinente aprofundar a análise sobre a aplicabilidade do regime de patente no âmbito específico dos algoritmos e dos sistemas de inteligência artificial. Assim, a abordagem seguinte demonstra os desafios e as particularidades da proteção do algoritmo por patente.

¹⁵⁵ Vide (Godinho, et al. 2003)

¹⁵⁶ (Instituto Nacional da Propriedade Industrial 2025) disponível em <https://inpi.justica.gov.pt/>, última consulta 15 de Julho de 2025

3.5. Proteção do algoritmo por Patente

Conforme expõe Alexandre Dias Pereira,¹⁵⁷ a Convenção de Munique de 1973, que estabelece o regime da patente europeia, exclui expressamente os programas de computador, enquanto tais, do âmbito da patenteabilidade, nos termos do artigo 52.º, n.ºs 2, alínea c) e 3. Esta exclusão representou, à época, um encerramento do sistema de patentes à proteção dos programas informáticos, deixando como via possível a proteção ao abrigo do direito de autor, tese defendida e sustentada desde a década de 1960 por autores como Eugen Ulmer, numa altura em que se começavam a prever os impactos da revolução tecnológica.

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), em 1977, já sinalizava uma abordagem dupla para a proteção jurídica dos programas, admitindo um modelo misto que combinasse direitos de autor e direitos de patente, atendendo a natureza funcional e criativa dos programas de computador. Esta perspetiva foi defendida por autores como Katayama, considerava o programa como um conjunto de instruções legível por máquina, capaz de executar uma função ou tarefa específica mediante a incorporação num suporte técnico adequado.¹⁵⁸

Nos Estados Unidos, embora ainda não fossem parte da Convenção de Berna, como supramencionado na introdução do capítulo, foi aprovada, em 1976, uma nova lei copyright, que inicialmente não abrangia os programas de computador. No entanto, em 1980, seguindo as recomendações da Comissão CONTU, o legislador norte-americano passou a reconhecer programas como obras literárias, protegidas por direitos de autor, objeto de direito exclusivo.

Existia uma discussão para definir a qualificação dos programas de computador, no quadro das coisas incorpóreas, e a natureza do direito a conceder, o que fez emergir duas teses, uma defendia que os programas deveriam qualificar-se como obras literárias no entendimento amplo, protegendo assim pelos direitos de autor e a segunda que defendia que os programas são próximos ao conceito de invenção, devendo ser protegidos pela patente.

Na Europa, o direito de autor surgia como via possível de tutela. Esperava-se que, através da proibição de reprodução, fosse assegurada a proteção não só do código-fonte e do código-objeto, mas também da lógica e dos algoritmos subjacentes aos programas. A proteção conferida pelo *copyright* oferecia, assim, vantagens adicionais, garantia a exclusividade de reprodução em qualquer linguagem de programação, vedava a

¹⁵⁷ Vide (A. D. Pereira, Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador 2001, 385-388)

¹⁵⁸ (A. D. Pereira, Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador 2001, 387)

descompilação com vista à obtenção de informação tecnológica e dispensava formalidades como a divulgação pública do código genético do programa. Por acréscimo, o direito de autor assegurava uma proteção temporal significativamente mais extensa do que a conferida pelo regime de patente.

Neste contexto, a proteção autoral dos programas de computador demonstrou-se uma solução simultânea que protegia o conteúdo funcional e conceptual dos programas, conferindo ao seu titular um controle abrangente sobre a reprodução e utilização.

Por outro lado, a patenteabilidade dos algoritmos, compõem uma parte integrante do livro Direito da Informática, refere que “*os programas de computador são objeto de um regime análogo aos direitos de autor... ressalva a protegibilidade dos programas de computador por outras disposições legais, nomeadamente os direitos de patente.*”¹⁵⁹ Apesar da exclusão, o autor faz uma análise interessante e perspicaz, refere que acresce a aceitação da possibilidade de patenteamento de invenções associadas a programas de computador, a proteção por patente dos próprios programas e dos algoritmos neles contidos tem sido, tradicionalmente, recusada, por se considerarem métodos ou princípios matemáticos, embora a perspetiva esteja a alterar-se, caso a caso.

Não obstante, ainda que se reconheça que, uma vez codificados, os algoritmos possam constituir processos inovadores na obtenção de produtos ou substâncias já conhecidas, a sua exclusão continua a justificar-se pela ausência de aplicabilidade industrial nos termos clássicos, isto é, pela sua não correspondência à produção de bens tangíveis.

No entanto, esta visão tem sido relativizada, à medida que se reconhece o papel estrutural dos algoritmos nos programas de computador. A este respeito, destaca-se a proteção conferida pela diretiva europeia sobre os programas de computador no âmbito do direito de autor, especialmente no que toca à descompilação. Em paralelo, no plano do direito comparado, sobretudo nos Estados Unidos, observa-se uma tendência para afastar o critério da tangibilidade como requisito absoluto de patenteabilidade.

A jurisprudência norte-americana tem desempenhado um papel determinante nesta evolução. No caso *Diamond v. Diehr* de 1981,¹⁶⁰ foi aceite a patente de um processo industrial que utilizava um algoritmo computacional para otimizar a vulcanização de borracha sintética, o caso *State Street Bank* de 1998,¹⁶¹ que consolidou a jurisprudência ao

¹⁵⁹ (A. D. Pereira, Direito da informática: Estudos 2021, 180-183)

¹⁶⁰ (*Diamond v. Diehr* 1981) disponível em <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/450/175/>, última consulta 15 de Julho de 2025.

¹⁶¹ (*State Street Bank & Trust Co. v. Signature Financial Group*, 149 F.3d 1368 1998) disponível em <https://www.law.cornell.edu/patent>, última consulta 15 de Julho de 2025.

admitir, em sede de recurso, a patenteabilidade de um algoritmo destinado ao cálculo financeiro, implementado num programa de computador, assim como, várias outras decisões que surgiram ao longo dos anos, vem abrindo as portas para a proteção dos algoritmos, uma atual necessidade e realidade.

Por fim, torna-se evidente que a proteção do algoritmo por patente permanece um tema complexo de discussão e ainda em evolução, marcado por uma tensão entre a necessidade de incentivar a inovação e as limitações impostas pelas definições tradicionais de invenção. Embora os programas de computador, enquanto tais, continuem excluídos do regime de patenteabilidade na Europa, a crescente importância dos algoritmos como componentes essenciais de soluções técnicas vem desafiando este paradigma, através da interpretação extensiva e a análise caso a caso.

Neste contexto, a reflexão sobre a proteção da inteligência artificial por patente assume particular relevância, dado o carácter singular dos sistemas de IA, que não só incorporam algoritmos, mas também se distinguem pela sua capacidade adaptativa e autónoma. Assim, no ponto seguinte, será analisada a problemática específica da patenteabilidade dos sistemas de inteligência artificial, explorando os desafios jurídicos que decorrem das suas características técnicas e funcionais.

3.6. Proteção da Inteligência Artificial por Patente

A proteção da inteligência artificial por via do direito de patente levanta desafios adicionais relativamente aos programas de computador tradicionais. O carácter autónomo, adaptativo e, em alguns casos, a autoaprendizagem nos sistemas de IA, suscita dúvidas quanto à conformidade com os requisitos clássicos da patenteabilidade, nomeadamente a suficiência descritiva, a atividade inventiva e a clareza das reivindicações.

Em muitos casos, os sistemas de IA não são desenvolvidos como algoritmos rígidos, mas sim como modelos treinados com base em grandes volumes de dados, cujos resultados podem variar a variabilidade e complexidade destes modelos pode dificultar a demonstração do contributo técnico específico e a sua replicabilidade por um técnico na matéria, tal como exigido nos termos do artigo 61.º do CPI.

Além disso, os sistemas de *Machine Learning* baseados em redes neuronais profundas podem funcionar como as chamadas caixas negras, dificultando a explicação dos

processos internos de decisão, o que pode pôr em causa o princípio da suficiência de descrição, um dos requisitos basilares da patente.

Assim, apesar do supramencionado, têm vindo a ser concedidas patentes na área da IA, sobretudo quando esta se aplica a contextos técnicos específicos, como controlo automatizado de veículos, a deteção de anomalias em sistemas de produção industrial, ou a otimização de consumos energéticos.

A proteção da IA por patente permanece possível, desde que a invenção tenha uma aplicação técnica concreta, produza um efeito técnico adicional e seja suficientemente descrita para ser reproduzida por um técnico competente.

Este enquadramento está em constante evolução, e muitos autores apontam a necessidade de uma reforma do sistema de patentes, capaz de lidar com invenções geradas parcial ou totalmente por IA, onde a autoria humana é difusa ou inexistente.

Na perspetiva da professora Eleonora Rosati, o direito das patentes está intrinsecamente ligado ao progresso tecnológico, embora nem sempre tenha sido considerado o instrumento jurídico mais adequado para proteger certas formas de inovação, como o *software*. Nos termos da Convenção sobre a Patente Europeia, os programas de computador, por si só, estão excluídos da proteção por patente, podendo, no entanto, beneficiar da tutela conferida pelos direitos de autor

Ainda assim, é possível proteger por patente invenções que envolvam *software*, desde que integrem processos técnicos ou resolvam problemas técnicos, as chamadas invenções implementadas por computador,¹⁶² como muitas vezes é ilustrado pelos múltiplos componentes patenteados de um *smartphone*.

O surgimento de novas tecnologias, como a inteligência artificial, a tecnologia de cadeias de blocos e os *tokens* não fungíveis, tem colocado novos desafios à propriedade intelectual, a IA suscita dúvidas quanto à possibilidade de proteção por direito de autor ou patente quando as criações ou invenções são geradas autonomamente. Em simultâneo, está a transformar o funcionamento interno das entidades responsáveis pela gestão da propriedade intelectual, como exemplo o Instituto da Propriedade Intelectual da União Europeia, já integra sistemas de reconhecimento de imagem baseado em IA. Por sua vez, tecnologias como a *blockchain* e os *NFT* têm-se revelado úteis para assegurar a

¹⁶² Cfr. European Patent Office as chamadas invenções implementadas por computador (CII - Computer-Implemented Inventions), geram controvérsias quanto à sua patenteabilidade, sobretudo no contexto de algoritmos de inteligência artificial. Disponível em <https://www.epo.org/en>, última consulta 15 de Julho de 2025.

rastreabilidade, a autenticidade e a comprovação da titularidade de direitos, especialmente no domínio artístico.

Conclui-se, que a relação entre a tecnologia e a propriedade intelectual é dinâmica e em constante evolução. Compete ao direito da PI acompanhar este progresso, regulando e adaptando-se às novas realidades tecnológicas.¹⁶³

Em sede de conclusão, considero relevante utilizar exemplos de jurisprudência particularmente interessante, um acórdão da jurisprudência dos Estados Unidos da América, cujo sistema de patente é mais permissivo no que respeita à proteção de *software*.

Diversos litígios judiciais envolvem algoritmos, importa referir que, na maioria dos casos, a discussão se centra na patenteabilidade de métodos computacionais. A título de exemplo, destaca-se o caso *Alice Corp. v. CLS Bank International*, 573 U.S. 208 de 2014,¹⁶⁴ em que o Supremo Tribunal dos EUA decidiu que determinados métodos implementados por computador, incluindo algoritmos, não são patenteáveis quando configuram ideias abstratas desprovidas de um contributo técnico adicional relevante.

Esta decisão revelou-se particularmente marcante, consagrou o denominado teste da Alice, ainda hoje utilizado como critério jurisprudencial para aferir a admissibilidade da proteção por patente de algoritmos, nomeadamente no domínio da inteligência artificial. Torna-se, assim, essencial distinguir entre os algoritmos enquanto métodos matemáticos abstratos, que não são patenteáveis, e aqueles que estando integrados num sistema técnico, produzem um efeito técnico concreto, podendo nesse caso, ser objeto de proteção jurídica através do direito de patente.

Um exemplo ilustrativo da aplicação de algoritmos de inteligência artificial no domínio da tecnologia médica é o pedido de patente apresentado pela *Siemens Healthineers AG*, publicado sob as referências DE 102023209281 A1 e WO 2025/061379 A1. A invenção refere-se a um método computacional para funcionamento de um dispositivo médico, nomeadamente um equipamento de imagem médica de imagiologia, no qual a entrada textual do utilizador, redigida em linguagem natural, é analisada por uma função de análise linguística baseada num modelo *Transformer*, uma arquitetura avançada de redes neurais artificiais. A saída do sistema consiste num ou mais comandos de controlo, ou programação automática do equipamento médico, permitindo uma operação mais intuitiva e eficiente.

¹⁶³ *Vide* (Rosati, Eleonora 2024)

¹⁶⁴ (Supreme Court of the United States 2014) O acórdão *Alice Corp. v. CLS Bank International*, o Supremo Tribunal estabeleceu um critério em dois passos, para determinar se uma reivindicação de patente apresenta matéria elegível ao abrigo do U.S. Patente ACT, o teste exige primeiro averiguar se a reivindicação se dirige a uma ideia abstrata, segundo verificar se há um elemento adicional.

Paralelamente, a Siemens desenvolveu soluções pateteadas com base em redes neurais treinadas com grandes volumes de dados de imagem médica, com vista à melhoria da qualidade das imagens obtidas por tomografia. Estas aplicações evidenciam um claro efeito técnico e demonstram a relevância prática e industrial da utilização de inteligência artificial na medicina diagnóstica, nomeadamente no contexto da interpretação de linguagem natural e da otimização de resultados clínicos através do processamento inteligente de imagem.¹⁶⁵

Assim, apesar dos desafios e das constantes adaptações do sistema de patente face às inovações tecnológicas, a proteção das criações relacionadas com a inteligência artificial, não se esgota neste âmbito. Cumpre analisar outras formas de tutela, como a proteção através dos segredos de negócio, assumem uma posição utilizada pelas empresas para salvaguardar inovações e *know-how* que não encontram cobertura adequada no regime das patentes, por isso passamos aos segredos de negócio como uma via complementar e muitas vezes flexível para proteger ativos intangíveis no contexto dos algoritmos e da inteligência artificial.

¹⁶⁵ (European Patente Office 2025) disponível em <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088237489/publication/US2025111507A1?q=Computerimplemented%20method%20for%20operating%20a%20medical%20imaging%20device%20using%20a%20neural%20network>, última consulta 15 de Julho de 2025.

4. Os Segredos de Negócio

A proteção de segredos de negócio encontra raízes profundas nas civilizações antigas, muito antes da sua legislação jurídica. Desde os tempos remotos, comerciantes e artesãos preservavam de forma confidencial os seus métodos de trabalho e estratégias comerciais, utilizando o segredo como meio de garantir uma vantagem competitiva no mercado. Como refere Nuno Sousa e Silva, o segredo era, por si só, um tabu socialmente reconhecido assegurado por mecanismos factuais e não por normas jurídicas formais.¹⁶⁶

A tendência para proteger o *know-how* surgiu da necessidade de evitar que terceiros copiassem ou replicassem inovações, comportamento que, ao longo da história, se revelou recorrente. Desde episódios mitológicos que ilustram a inveja e rivalidade, passando pela competição entre artistas e cientista no Renascimento, até à era industrial, a concorrência impulsionou tanto a inovação como a imitação. Essa dinâmica competitiva, embora desafiante, contribuiu para o progresso técnico e económico, beneficiando, em última instância, o consumidor.

Na Roma antiga, a atividade económica decorria com mínima intervenção do Estado, os segredos profissionais ficavam resguardados no seio das corporações de ofício, por meio de deveres estatutários de confidencialidade. Este modelo não conferia um direito subjetivo ao segredo, mas assegurava, por via de normas internas, a preservação do conhecimento técnico em benefício dos seus membros.¹⁶⁷

A consagração legal do segredo comercial surgiria mais tarde. Em França, o Código Penal de 1810, no seu artigo 418.º, previa a criminalização da revelação de *secrets de fabrique* por qualquer dos empregados das fábricas, especialmente quando tais segredos fossem comunicados a estrangeiros ou franceses residentes no estrangeiro. Esta inovação legislativa serviu de modelo para outras jurisdições europeias.

Em Portugal, sob influência dos ordenamentos francês e inglês, o Código Penal Português de 1852, no seu artigo 462.º, passou a punir a divulgação dos segredos industriais por empregados ou responsáveis de fábricas e estabelecimentos industriais. O Código Penal de 1896 manteve essa incriminação, reforçando a proteção penal dos segredos de indústria.¹⁶⁸

¹⁶⁶Cfr. (Silva, "Um retrato do regime português dos segredos de negócio.In Seminário"A Proteção Legal de Segredos de Negócio" 2014, 224 e 225)

¹⁶⁷Vide.(Geraldès 2022, 414-417)

¹⁶⁸ (Portugal "Comissão de projeto do Código Penal." 1852) disponível em <https://www.fd.unl.pt/Anexos/Investigacao/1829.pdf>, última consulta 15 de Julho de 2025.

Posteriormente, a proteção dos segredos de negócio passou a integrar o domínio da concorrência desleal, nomeadamente através da Lei n.º 1972, de 1938, que precedeu o primeiro Código da Propriedade Industrial português, aprovado pelo Decreto n.º 30679, de 24 de agosto de 1940, manteve-se em vigor por mais de 50 anos. O artigo 212.º desse diploma classificava como concorrência desleal, os delitos contra a propriedade industrial com o seguinte texto *“Constituem concorrência desleal todo o ato de concorrência contrário às normas e usos honestos de qualquer ramo de atividade económica. São como tais expressamente proibidos: n.º 9.º A ilícita apropriação, utilização ou divulgação dos segredos de indústria, ou comércio de outrem, se ao agente não couber maior responsabilidade pela aplicação do artigo 462.º do Código Penal.”*¹⁶⁹ Já o artigo 213.º previa a aplicação de penas de multa, podendo em determinados contextos, dar lugar a pena de prisão.

Assim, com um grande salto para a atualidade, e para o tema em estudo, a adoção da inteligência artificial em diversos setores da economia, tem suscitado novos desafios à proteção jurídica das inovações tecnológicas. No caso particular dos algoritmos que frequentemente traduzem conhecimento técnico e *know-how* estratégico, são muitas vezes essenciais para garantir a competitividade das empresas e o desenvolvimento de soluções inovadoras. No entanto, a sua proteção legal apresenta dificuldades, sobretudo porque nem sempre é possível assegurar a sua patenteabilidade, devido a restrições legais e à própria natureza técnica destas criações.

Neste contexto, os segredos de negócio emergem como um instrumento jurídico fundamental para a salvaguardar a confidencialidade e o valor económico das informações técnicas associadas à IA, nomeadamente os algoritmos e os processos que lhes conferem utilidade. Através deste mecanismo, é possível manter o controlo sobre ativos estratégicos, evitando a sua divulgação pública e protegendo-os contra apropriação indevida ou uso não autorizado por concorrentes.

É neste enquadramento que se insere o presente capítulo, dedicado à análise do regime jurídico aplicável aos segredos de negócio, aos seus requisitos essenciais e à sua aplicabilidade concreta na proteção de algoritmos de inteligência artificial. Na sequência, abordaremos também as principais diferenças e complementaridades entre esta forma de tutela e outros mecanismos de proteção da inovação, como a patente e os direitos de autor,

¹⁶⁹ Cfr. Artigo do primeiro Código da Propriedade Industrial português, aprovado pelo Decreto n.º 30679, de 24 de agosto de 1940.

tendo sempre presente o equilíbrio entre a promoção da inovação e a salvaguarda dos direitos da empresa, afinal, como lembra o ditado popular, o segredo é a alma do negócio.

Antes, porém, de se avançar para a análise dos requisitos e da aplicabilidade prática, importa começar por definir o que se entende por segredo de negócio no ordenamento jurídico português.

4.1. Noção de Segredos de Negócio

O conceito de segredo de negócio tem assumido uma crescente importância no domínio da proteção da propriedade industrial, em especial face ao avanço tecnológico e à necessidade de proteger informações valiosas que conferem vantagens competitivas às empresas.

O segredo de negócio constitui, assim, uma forma de proteção baseada na não divulgação da informação, cuja eficácia depende, precisamente, da preservação do sigilo.¹⁷⁰ A doutrina, a jurisprudência e os textos normativos apresentam diversas definições do conceito, recorrendo frequentemente a expressões como segredo comercial, segredo industrial, informações confidenciais ou *know-how*. No entanto, apesar das diferentes formulações, trata-se, em essência, de variantes que se enquadram no conceito abrangente de segredo de negócio.

Com efeito, “*O regime dos segredos comerciais ou, mais corretamente, segredos de negócio, engloba, em sentido amplo, o Know-how, as informações empresariais e as informações tecnológicas.*”¹⁷¹

Os segredos podem englobar fórmulas, estratégias, bases de dados de clientes, processos de fabrico, algoritmos, protótipos, códigos-fonte de *software* e outras informações técnicas, comerciais ou organizacionais essenciais para o sucesso de uma entidade.

Para salvaguardar eficazmente este tipo de informação, as empresas recorrem frequentemente a instrumentos contratuais robustos, aliados a normas jurídicas específicas, para limitar o acesso a tais dados apenas às pessoas autorizadas, prevenindo a sua divulgação a terceiros, designadamente aos concorrentes.

¹⁷⁰ (União Europeia 2025) Segredos Comerciais na UE, disponível em https://europa.eu/youreurope/business/running-business/intellectual-property/trade-secrets/index_pt.htm, última consulta 15 de Julho de 2025.

¹⁷¹ Vide (Almeida, Direito da patente, segredos de negócio e saúde pública. Acordo TRIPS. 2023, 26)

Do ponto de vista jurídico, os segredos de negócio abrangem conhecimentos técnicos e industriais, como invenções em fase preliminar, processos de produção e listas de fornecedores ou de clientes. Em Portugal, o regime jurídico encontra-se previsto no Código da Propriedade Industrial, designadamente a partir do artigo 313.º, sob a epígrafe “*Proteção dos segredos comerciais e objeto da proteção*”,¹⁷² que estabelece os requisitos essenciais para que determinada informação beneficie da proteção legal.

Esta forma de proteção tem ganho relevo no contexto contemporâneo. A doutrina reconhece atualmente o segredo de negócio como um instituto em expansão, frequentemente alvo de ampla procura por parte das empresas, fruto das exigências impostas pela inovação tecnológica e pela competitividade no mercado.

Na prática, os segredos de negócio podem funcionar como uma alternativa económica à proteção por patentes ou coexistir com esta, consoante a natureza da informação a proteger. “*A alternativa à divulgação pública da invenção, exigida pelo regime jurídico da patente, é mantê-la em segredo*”.¹⁷³

Importa, ainda, distinguir entre segredo comercial, enquanto informação relativa ao sector económico e de gestão de empresa, e segredo industrial, mais orientado para os conhecimentos técnicos e científicos, que poderão, ou não, ser objeto de patente.

Tal como refere Luís Manuel Couto Gonçalves, “*O segredo de negócio aproxima-se, em extensão, do conceito de segredo empresarial e abrange, como vimos, duas espécies essenciais: o segredo industrial e o segredo comercial. O segredo industrial, entendido como todo o conjunto de conhecimentos técnicos patenteáveis ou não patenteáveis e de técnicas, fórmulas ou práticas industriais inovadoras, é a componente mais importante do conhecido conceito de know-how (saber-fazer)*”.¹⁷⁴

De acordo com Evaristo Mendes, o segredo de negócio deve ser entendido de forma ampla, abrangendo tanto o saber-fazer como outras informações relevantes. “*Trata-se de um conceito abrangente compreendendo quer o saber-fazer quer outra informação, estratégica, organizativa e comercial – e relativo: a informação confidencial ou reservada qualificável como tal pode ser do conhecimento de uma ou mais entidades, independentes entre si, desde que não facilmente acessível à generalidade dos participantes dos círculos interessados*”¹⁷⁵

¹⁷² Cfr. Código da Propriedade Industrial, aprovado pelo DL n.º 110/2018, de 10 de dezembro, a proteção dos segredos comerciais e objeto da proteção, encontra-se esclarecido no código o conceito de segredo comercial, bem como os tipos de informação suscetíveis de proteção ao abrigo deste regime.

¹⁷³ Vide (Almeida, Direito da patente, segredos de negócio e saúde pública. Acordo TRIPS. 2023, 26)

¹⁷⁴ Vide (L. M. Gonçalves 2017, 405-406)

¹⁷⁵ (Mendes 2020)

O próprio conceito de *know-how* encontra consagração no direito europeu. O Regulamento CE n.º 772/2004 da Comissão, de 27 de abril de 2004, sobre transferência de tecnologia, define-o como: “*Saber-fazer, um conjunto de informações práticas não patenteadas, decorrentes da experiência e de ensaios, que é: i) secreto, ou seja, que não é geralmente conhecido nem de fácil obtenção, ii) substancial, ou seja, importante e útil para o fabrico dos produtos contratuais, e iii) identificado, ou seja, descrito de forma suficientemente completa, de maneira a permitir concluir que o saber-fazer preenche os critérios de carácter secreto e substancial.*”

“*Fora do conceito ficam apenas os segredos económicos ligados, por exemplo, à atividade exercida em moldes não empresariais (v.g. segredos artesanais).*”¹⁷⁶

Assim, conclui-se, que o segredo de negócio constitui uma categoria jurídica que abrange múltiplas dimensões do conhecimento empresarial e técnico, funcionando como instrumento estratégico fundamental na proteção de ativos intangíveis. A sua ligação ao *Know-how*, à confidencialidade e à inovação tecnológica é particularmente visível na atualidade.¹⁷⁷

Em síntese, com este enquadramento estabelecido, importa agora analisar os requisitos essenciais que uma informação deve reunir para ser juridicamente qualificada como um segredo de negócio, e ainda fazer uma apreciação à natureza jurídica dos segredos de negócio.

4.2. Requisitos essenciais e natureza jurídica do Segredo de Negócio: o Acordo TRIPS.

Nos termos da definição consagrada na Diretiva UE 2016/943 do Parlamento Europeu e do Conselho, considera-se segredo de negócio qualquer informação que cumpra cumulativamente, três requisitos, que seja uma informação secreta, isto é, não seja conhecida nem facilmente acessível a pessoas do meio que lidem normalmente com esse tipo de informação; que possua valor comercial por ser secreta; e que tenha sido objeto por parte do seu legítimo detentor, de diligências razoáveis para manter o seu carácter secreto.

¹⁷⁶ (L. M. Gonçalves 2017, 405-406)

¹⁷⁷ Vide (Bercovitz 2002, 147-150) PATRÍCIO, P., cit. Por BERCOVITZ.

A proteção dos segredos de negócio exige, portanto, que a informação em causa preencha cumulativamente os três critérios, a doutrina apresenta algumas divergências quanto à estruturação destes requisitos. Nuno Sousa e Silva, seguindo a jurisprudência alemã, identifica quatro pressupostos “1. Informação, 2. Secreta, 3. Com valor comercial derivado do secretismo e 4. Objeto de diligências consideráveis no sentido de a manter secreta.”¹⁷⁸

Na perspetiva de Patrício Paul, propõe uma tripla classificação, “3 elementos cumulativos, 1. Elemento objetivo (o segredo), 2. Elemento subjetivo (a vontade de o manter em secreto), e por fim um elemento normativo (existir interesse legítimo nessa reserva).”¹⁷⁹

A natureza da proteção estende-se a uma diversidade de conhecimentos desenvolvidos no seio da atividade empresarial, ou seja, qualquer elemento que reúna os requisitos legais exigidos pode ser protegido pelos segredos de negócio, quanto ao titular do segredo será, por sua vez, a pessoa ou entidade que detenha o controlo legítimo sobre essa informação.

Neste contexto, a caracterização jurídica dos segredos de negócio apresenta-se de forma diversa consoante os ordenamentos, evidenciando diferentes níveis de reconhecimento e tutela. Por exemplo, do ponto de vista da natureza jurídica os segredos de negócio, no ordenamento jurídico dos Estados Unidos configuram inequivocamente um direito subjetivo reconhecido, que beneficia de uma proteção robusta no domínio da propriedade intelectual devido à promulgação, em 2016 do *Defend Trade Secrets Act*, foi instituído um regime uniforme de tutela dos segredos de negócio a nível federal, reforçando significativamente a sua salvaguarda e harmonizando a respetiva aplicação em todo o território norte-americano.¹⁸⁰

Por outro lado, na União Europeia a natureza jurídica dos segredos de negócio não é uniformemente entendida, conforme referido por Alberto Ribeiro de Almeida, em França suscita dúvidas quanto a natureza jurídica, autores como Frédéric Pollaud-Dulian afastam a qualificação destes como direito subjetivo, mantendo reservas quanto à sua integração na propriedade industrial. Em Itália, Mario Libertini defende que, com a reforma do Código da Propriedade Industrial, os segredos comerciais passaram a constituir um direito de propriedade não titulado, embora com eficácia *erga omnes* limitada. Na Alemanha, a

¹⁷⁸Vide (Silva, "Um retrato do regime português dos segredos de negócio.In Seminário"A Proteção Legal de Segredos de Negócio" 2014, 236)

¹⁷⁹Cfr. (Bercovitz 2002, 148) PATRÍCIO, P., cit. Por BERCOVITZ.

¹⁸⁰ (Almeida, Natureza jurídica dos segredos de negócio ao abrigo do regime estabelecido pela Diretiva (UE) 2016/943 2025), 30

transposição da Diretiva UE 2016/943 originou um regime autónomo de tutela, com previsão de ilícitos criminais específicos.¹⁸¹

Em Portugal, Alberto Ribeiro de Almeida entende que o regime dos segredos de negócio não configura um direito subjetivo de propriedade industrial, mas antes um conjunto de normas de proteção destinadas a salvaguardar interesses juridicamente protegidos. Embora reconheça alguma aproximação a um direito exclusivo, como a extensão da tutela prevista no artigo 4.º da diretiva UE 2016/943, o autor sublinha que as exceções, designadamente a licitude da engenharia reversa, ou que duas empresas mantenham o mesmo segredo de negócio e uma possa revelar licitamente o segredo, afastam a plena qualificação como direito subjetivo. Esta ausência de delimitação rigorosa do objeto protegido e a impossibilidade de apropriação exclusiva conduzem a uma tutela negativa, mais próxima de um quase direito ou de uma posição intermédia entre a concorrência desleal e a propriedade industrial, afasta o estatuto híbrido ou quase exclusivos de Dário Moura Vicente, referindo que o quase é uma forma de não qualificar, na falha de qualificação do legislador, os intérpretes devem encontrar uma solução, o autor afasta ainda a possibilidade de enquadrar no âmbito da tutela pela via dos direitos de personalidade ou direito de propriedade, ou no direito fundamental à privacidade, por considerar que estes se destinam a proteger bens de natureza pessoal ou ligados à pessoa humana, enquanto os segredos de negócio têm essencialmente uma dimensão empresarial ou mercantil. Deste modo qualifica o regime como normas de proteção que tutelam os interesses juridicamente protegidos.¹⁸²

Assim, após reflexão sobre a natureza jurídica dos segredos de negócio, verifica-se que o regime dos segredos de negócio não configura um direito subjetivo pleno com eficácia *erga omnes*, mas antes um conjunto de normas que tutelam interesses empresariais específicos, de forma essencialmente negativa e com algumas exceções relevantes. Esta natureza particular reforça a necessidade de um enquadramento normativo claro e harmonizado, que permita conferir segurança jurídica e uniformidade na proteção destes ativos empresariais.

Neste contexto, torna-se fundamental analisar o enquadramento internacional que serve de base e justificação para a consagração dos requisitos essenciais dos segredos de negócio no ordenamento jurídico português. Destaca-se, em especial, o papel do Acordo

¹⁸¹ Idem, p. 56-58

¹⁸² Vide (Almeida, Natureza jurídica dos segredos de negócio ao abrigo do regime estabelecido pela Diretiva (UE) 2016/943 2025)

TRIPS, (*Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*)¹⁸³ cuja influência e transposição para o direito nacional estruturam grande parte da regulação atual.

A propriedade intelectual rege-se, por natureza, pelo princípio da territorialidade, todavia, marcada por uma crescente harmonização internacional, por meio de tratados multilaterais que impõem aos Estados-membros padrões mínimos de proteção. O Acordo TRIPS, em vigor desde 1 de janeiro de 1995, constitui um marco nesta evolução, integrando o sistema normativo da Organização Mundial do Comércio e impondo regras uniformes sobre diversos domínios da propriedade intelectual, incluindo os segredos de negócio.

No que toca à proteção destes últimos, o artigo 39, n.º2 do Acordo TRIPS consagra os elementos essenciais que devem estar presentes para que a proteção se aplique:¹⁸⁴

“Natural and legal persons shall have the possibility of preventing information lawfully within their control from being disclosed to, acquired by, or used by others without their consent in a manner contrary to honest commercial practice so long as such information.

- a) is secret in the sense that it is not, as a body or in the precise configuration and assembly of its components, generally known among or readily accessible to persons within the circles that normally deal with the kind of information in question*
- b) has commercial value because it is secret; and*
- c) has been subject to reasonable steps under the circumstances, by the person lawfully in control of the information, to keep it secret.”*

A transposição destas obrigações para o direito português foi concretizada, em parte, pelo Decreto-Lei n.º 110/2018, que reformulou o Código da Propriedade Industrial (CPI), acolhendo também as Diretivas UE 2015/2436 e 2016/943. Esta última, com especial enfoque na proteção dos segredos comerciais, foi responsável por autonomizar a sua tutela relativamente ao regime da concorrência desleal e introduziu mecanismos processuais destinados a garantir a confidencialidade durante litígios judiciais.

Como observa Ana Clara Azevedo Amorim, a Diretiva “... *introduz como principal novidade a preservação da confidencialidade dos segredos comerciais no decurso de processos judiciais, na medida em que, segundo o considerando, a perspetiva da perda da confidencialidade de um segredo comercial no decurso do processo judicial dissuade,*

¹⁸³ Vide (Almeida, Os princípios estruturantes do acordo TRIP'S - Um contributo para a liberalização do comércio mundial 2004)

¹⁸⁴ (Bercovitz 2002, 282-307) MOREIRA RATO, cit. Por BERCOVITZ.

frequentemente, os titulares legítimos de segredos comerciais de instaurarem processos judiciais para defenderem os seus segredos comerciais, sendo desta forma posta em causa a eficácia das medidas, dos procedimentos e das vias de reparações previstas...”¹⁸⁵

Esta harmonização normativa traduziu-se, no plano interno, na redação do artigo 313.º do CPI, que reproduz os critérios do artigo 39.º TRIPS¹⁸⁶ e da Diretiva UE 2016/943: “1 - Entende-se por segredo comercial e são como tais protegidas as informações que reúnem cumulativamente os seguintes requisitos:

- a) *Sejam secretas, no sentido de não serem geralmente conhecidas ou facilmente acessíveis, na sua globalidade ou na configuração e ligação exatas dos seus elementos constitutivos, para pessoas dos círculos que lidam normalmente com o tipo de informações em questão;*
- b) *Tenham valor comercial pelo facto de serem secretas;*
- c) *Tenham sido objeto de diligências razoáveis, atendendo às circunstâncias, por parte da pessoa que detém legalmente o controlo das informações, no sentido de as manter secretas.”*

Esta tripla exigência, segredo, valor económico e diligência na conservação, tem sido igualmente sistematizada pela doutrina nacional. Conforme referido “o conceito decompõem-se em três elementos concretos, que são cumulativos: (i) um elemento objetivo, o segredo é apenas conhecido de um número restrito de pessoas; (ii) um elemento subjetivo, que é a vontade de o manter secreto; e (iii) um elemento normativo, que é a existência de um interesse legítimo nessa reserva.”¹⁸⁷

Por outro lado, Nuno Sousa e Silva, opta pelos quatro pressupostos fundamentais, conforme supra mencionado. “(1) tratar-se de informação, (2) secreta, (3) com valor comercial derivado do secretismo e (4) objeto de diligências consideráveis no sentido de a manter secreta.”¹⁸⁸

Assim, a análise dos requisitos essenciais para que uma informação seja qualificada como segredo de negócio evidencia um elevado grau de exigência, cuja verificação requer uma ponderação casuística e atenta à realidade empresarial concreta. A harmonização

¹⁸⁵ Vide (Amorim 2019, 21)

¹⁸⁶ Cfr. (Almeida, Os princípios estruturantes do acordo TRIP'S - Um contributo para a liberalização do comércio mundial 2004) No artigo em questão, o autor procede a uma análise dos princípios estruturantes do acordo TRIPS, com destaque para o tratamento nacional, o princípio da nação mais favorecida e o esgotamento dos direitos da propriedade intelectual, evidenciando a relevância na harmonização do comércio mundial no âmbito da OMC.

¹⁸⁷ (Paul 2005)

¹⁸⁸ Vide (Silva, "What exactly is a trade secret under the proposed directive?" 2014, 925-932)

legislativa operada pela Diretiva UE 2016/943 e pelo Acordo TRIPS permitiu a consolidação de um quadro jurídico uniforme, que assegura a previsibilidade e segurança na tutela destes ativos intangíveis.

Este modelo de proteção, construído com base em critérios objetivos, subjetivos e normativos, revela-se particularmente importante no atual contexto tecnológico, onde a informação sensível assume formas cada vez mais sofisticadas, como sucede com os algoritmos e os sistemas de inteligência artificial.

À luz desta estrutura jurídica e dos pressupostos definidos, que se torna possível aferir da aplicabilidade concreta do regime dos segredos de negócio à proteção de soluções tecnológicas avançadas, nomeadamente os algoritmos e a inteligência artificial.

4.3. Aplicabilidade do Segredo de Negócio na Inteligência Artificial ou na proteção do algoritmo

No contexto da inteligência artificial e da proteção de algoritmos, os segredos de negócio surgem como um instrumento de proteção especialmente relevante. Devido aos desafios inerentes à patenteabilidade de *software* e algoritmos, designadamente a exclusão de programas de computador enquanto tais do conceito de invenção patenteável em muitas ordens jurídicas, assim, como o risco da divulgação pública que a patente acarreta, a proteção por segredos pode revelar-se eficaz para preservar a confidencialidade das tecnologias inovadoras.

Assim, a proteção por segredos permite às empresas manterem o controlo sobre as suas inovações, impedindo a apropriação indevida, desde que cumpridos os requisitos legais de manutenção do sigilo, valor comercial e adoção de medidas razoáveis para a sua proteção.

Um exemplo da aplicabilidade deste regime no domínio da inteligência artificial é o caso *Waymo v. Uber*,¹⁸⁹ nos Estados Unidos da América.

Estava em causa a transferência e utilização indevida de ficheiros e informações técnicas confidenciais relativos ao sistema LIDAR e algoritmos de visão computacional,

¹⁸⁹ Cfr. (Kurt 2024) The Uber- Waymo patent dispute: self-driving technology's legal battles, Uber e Waymo, pioneiras no desenvolvimento de veículos autónomos, alegavam que a Uber roubou segredos comerciais ao contratar Anthony Levandowski foi demitido em 2017 pela Uber acusado criminalmente do roubo de segredos comerciais, ambas empresas encontram-se protegidas por diversas patentes e segredos de negócio.

essenciais para o desenvolvimento de veículos autónomos. A Waymo, alegou que a Uber havia beneficiado de segredos comerciais obtidos de forma ilícita por um antigo funcionário, que fundou uma empresa posteriormente adquirida pela Uber. A disputa cessou com um acordo extrajudicial em que a Uber pagou 245 milhões de dólares e comprometeu-se a não utilizar a tecnologia da Waymo nos seus veículos, reconhecendo implicitamente o valor estratégico da proteção conferida por segredo comercial. Este caso evidencia que componentes algoritmicamente sofisticados pertencentes a sistemas de IA, nomeadamente, arquitetura de sensores, código-fonte, dados de treino, métodos de *Machine Learning* ou processos técnicos não divulgados, podem ser protegidos com sucesso através do regime de segredo de negócio, desde que a informação reúna os critérios exigidos pela legislação aplicável aos segredos de negócio, pese embora, esta decisão seja dos tribunais dos EUA, que verificamos, considera os segredos de negócio um direito de natureza subjetiva.

Assim, com base nesta proteção em conjunto com as patentes que a empresa dispunha, conseguem garantir um maior controlo sobre ativos intangíveis de elevado valor competitivo, e, assim, proteger tecnologias em permanente evolução que, de outro modo, poderiam não satisfazer os critérios formais de novidade e atividade inventiva. O segredo de negócio, assim, posiciona-se como um instrumento jurídico particularmente adaptado à dinâmica própria da inovação dos algoritmos e do desenvolvimento de soluções baseadas em inteligência artificial.¹⁹⁰

No Acórdão do Tribunal da Relação de Lisboa, processo n.º 99/21.6YHLSB-A.L1-PICRS, proferido em 10 de março de 2022, constitui uma decisão relevante na interpretação e aplicação da proteção jurídica dos segredos de negócio no contexto dos processos judiciais, especialmente no que respeita à salvaguarda da informação confidencial relativa a tecnologias inovadoras, como os programas de computador com *software* adaptados para análises de ensaios no domínio alimentar e agroalimentar, salvaguardados por segredos de negócio que foram ilicitamente violados, visto fazerem parte do saber fazer pertencentes à autora na ação, que foi violado por duas antigas funcionárias, contratadas pela Ré na presente ação, ambas com acordos de confidencialidade, neste caso também estava em causa uma concorrência desleal visto que a Ré não teve gastos para desenvolver a tecnologia, neste sentido praticava no mercado preços mais baixos, o que levou a instaurar a ação por violação ilícita dos segredos comerciais da autora e prática da concorrência desleal, no acórdão são suscitadas as normas do código da Propriedade Industrial o objeto da proteção do artigo

¹⁹⁰Vide (Gaston e Anyu 2018)

313.º, bem como os atos ilícitos do artigo 314.º, a preservação da confidencialidade dos segredos comerciais em processos judiciais do artigo 352.º, e a descompilação dos programas.

O Tribunal enfatiza que a proteção dos segredos comerciais encontra-se baseada na Diretiva UE 2016/943, transposta para o ordenamento jurídico português, que garante não só a tutela material contra a apropriação indevida de informação confidencial, mas também a adoção de medidas processuais eficazes para a obtenção de prova e para a proteção da confidencialidade durante os trâmites judiciais.

Na fundamentação da decisão, destaca-se o reconhecimento da importância dos artigos do Código da propriedade Industrial como instrumentos legais que viabilizam a obtenção de prova necessária à demonstração da violação de segredos comerciais, sem, contudo comprometer a integridade do próprio segredo durante o processo. O Tribunal sustenta que a proteção dos segredos comerciais implica uma ponderação rigorosa entre o direito à prova e a salvaguarda da confidencialidade da informação, exigindo a adoção de medidas processuais específicas que previnam a divulgação pública indevida.

Este entendimento é particularmente significativo para o domínio da inteligência artificial, onde algoritmos, código-fonte, bases de dados e processos técnicos configuram informação sensível e estrategicamente relevante para as empresas detentoras. O acórdão sublinha que a proteção de programas de computador, constituem muitas vezes núcleo dos sistemas de IA, integram-se no âmbito dos segredos comerciais, reforçando o carácter multidimensional da tutela que conjuga direitos de propriedade intelectual e direitos da concorrência, neste caso em apreço podemos verificar a defesa dos direitos tutelados por interesses juridicamente protegidos, assim, demonstra-se que deste lado do continente os tribunais estão atentos e seguem as normas da diretiva e do CPI.

O acórdão reafirma a adequação formal das medidas de proteção, não se limitando à mera invocação da confidencialidade, mas exigindo prova concreta da existência do segredo, do seu valor comercial e das medidas razoáveis adotadas para a sua proteção, conforme previsto na legislação em vigor. Esta exigência reforça o papel ativo das empresas na gestão dos seus segredos comerciais e na demonstração da sua violação em sede judicial.

Em suma, o Acórdão 99/21.6YHLSB-A.L1-PICRS¹⁹¹ esclarece que a proteção dos segredos comerciais no âmbito da inteligência artificial e dos algoritmos requer um

¹⁹¹ (TRL 2022) Tribunal da Relação de Lisboa, Acórdão de 10 março de 2022, Proc. n.º 99/21.6YHLSB-A-L1-PICRS, Relatora: Paula Pott, disponível em: www.dgsi.pt última consulta 13 de junho de 2025

equilíbrio delicado entre a obtenção da prova, a proteção da confidencialidade e a observância dos requisitos legais, colocando o segredo de negócio como uma ferramenta imprescindível para a tutela jurídica das inovações tecnológicas num mercado diariamente mais digital e competitivo, na decisão, o Tribunal da Relação julgou procedente o recurso interposto, revogando o despacho recorrido e substituindo-o por outro que ordenou a produção da prova requerida pela autora, garantindo simultaneamente a proteção das informações confidenciais apresentadas. Para tal, determinou que o tribunal de primeira instância observe os trâmites previstos no artigo 339.º do Código da Propriedade Industrial, ouvindo previamente as partes quanto às medidas adequadas para assegurar a preservação dos segredos de negócio, com fundamento no sigilo.¹⁹²

4.4. Responsabilidade pela divulgação indevida de um Segredo de Negócio

Existem mecanismos que prevê e sanciona a obtenção, utilização ou divulgação não autorizada de segredos de negócio. A responsabilidade pode ser imputada aos agentes que violem o dever de confidencialidade, quer tenham obtido a informação por via de meios ilícitos, quer a tenham divulgado sem consentimento.

A jurisprudência reforça a importância da proteção judicial eficaz, permitindo ao titular do segredo requerer medidas cautelares, indemnização por danos sofridos e outras providências necessárias à reparação da violação.

A proteção jurídica dos segredos de negócio, quanto a ilicitude da aquisição, divulgação ou utilização, a base legal é proveniente do artigo 314.º do CPI, a violação dos segredos de negócio, ocorre quando se obtém a informação, a seguir a mesma é divulgada ou utilizada, abrangendo não apenas a sua apropriação ilícita, mas também a sua divulgação não autorizada por parte de quem teve acesso legítimo ou ilegítimo à informação confidencial.

Por outro lado, a responsabilidade pela divulgação indevida pode surgir em múltiplos contextos, designadamente no âmbito das relações laborais, comerciais ou contratuais, e

¹⁹² Cfr. (Acórdão do Tribunal da relação de Lisboa, 2022, proc. n.º 99/21.6YHLSB-A.L1-PICRS 2022) . Rel. Paula Pott, disponível em www.dgsi.pt, última consulta 15 de Julho de 2025. Trata-se de um acórdão relativo à proteção dos segredos comerciais, com especial destaque nas questões da prova e acesso à informação considerada confidencial, incluindo as medidas para obtenção de prova com vista à proteção jurídica de programas de computador e à salvaguarda dos dados.

abrange quer o agente direto da infração, quer eventuais terceiros beneficiários, desde que conhecessem, ou devessem conhecer, o caráter confidencial da informação, embora não signifique um direito exclusivo sobre as informações, dispõe de proteção contra comportamentos apropriação ilícita.¹⁹³

A norma central encontra-se no artigo 314.º do CPI, que dispõe que a utilização ou divulgação de um segredo de negócio é considerada ilícita sempre que seja realizada, sem o consentimento do seu titular, por quem o tenha adquirido de forma ilícita ou por violação do dever contratual ou ainda outra obrigação de confidencialidade.

Deste modo, a ilicitude pode resultar não apenas da forma como a informação foi obtida, mas também do incumprimento de deveres legais, contratuais ou de boa fé.

Como afirmado na revista eletrónica de Direito *“De acordo com o artigo 314.º do CPI, a violação dos segredos comerciais depende da obtenção da informação, seguida de divulgação ou utilização. O primeiro caso configura-se como um ato de agressão, cujo risco se encontra hoje potenciado pelas tecnologias digitais. O segundo, tradicionalmente mais frequente, integra uma hipótese de parasitismo económico, entendido como um aproveitamento do esforço realizado por outro profissional, que beneficia do sucesso comercial das iniciativas de outrem, sem assunção de risco próprio nem necessidade de incorrer nas respetivas despesas”*¹⁹⁴

Importa salientar, que existe um dever e uma responsabilidade no âmbito das relações laborais, os trabalhadores, atuais ou antigos, têm frequentemente acesso a informações estratégicas, técnicas ou comerciais consideradas sensíveis. Para prevenir o risco de divulgação indevida, é prática comum a inclusão de cláusulas específicas nos contratos de trabalho, nomeadamente, cláusulas de confidencialidade, pelas quais o trabalhador se obriga a não divulgar, utilizar ou explorar, direta ou indiretamente, qualquer informação classificada como confidencial, tanto durante a vigência do contrato como após a sua cessação.

Outra medida, são as cláusulas de não concorrência pós-laboral, mediante as quais o trabalhador se compromete a não exercer atividade concorrente durante um determinado período após o termo do contrato.¹⁹⁵ Ainda podemos referenciar as cláusulas de devolução

¹⁹³ Cfr. (União Europeia 2025)

¹⁹⁴ Vide (Amorim 2019, 23-24)

¹⁹⁵ Nos termos do artigo 136.º do Código do trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro, com as sucessivas alterações, o pacto de não concorrência é admissível, desde que respeitados os limites legais quanto à sua duração (dois anos), à compensação económica devida ao trabalhador e ao princípio da proporcionalidade.

de documentos e dados, impondo ao trabalhador a obrigação de restituir todo o material técnico ou informático contendo informação sensível, no momento da cessação do vínculo contratual.

A violação destas cláusulas pode originar responsabilidade disciplinar, se o contrato ainda estiver em vigor, e sobretudo responsabilidade civil, com obrigação de indemnizar o empregador pelos danos emergentes da divulgação indevida, designadamente perda de vantagem competitiva, quebra de contratos, ou dano na imagem e reputação da empresa.

Também, podemos abordar a responsabilidade contratual e extracontratual de terceiros, quanto a responsabilidade pela divulgação indevida não se limita aos trabalhadores. Pode igualmente recair sobre parceiros comerciais, prestadores de serviços ou quaisquer terceiros que tenham acesso à informação confidencial em virtude de uma relação contratual ou jurídica. Assim, nestes casos, os instrumentos jurídicos que podem ser utilizados são os Acordos de confidencialidade,¹⁹⁶ celebrados entre empresas e fornecedores, investidores ou colaboradores externos, estipulando as obrigações de não divulgação, os prazos de vigência da confidencialidade e as consequências do incumprimento; bem como, as cláusulas contratuais de exclusividade e restrição de uso, que limitam a utilização da informação partilhada a fins específicos, vedando a sua reprodução ou cedência a terceiros; e ainda, as cláusulas penais, que estabelecem antecipadamente um valor indemnizatório em caso de violação de deveres de confidencialidade, sem prejuízo da possibilidade de exigir indemnização complementar se os danos excederem o montante acordado.

Nos termos do artigo 314.º n.º2, 3 e 4 do CPI, os terceiros que divulguem ou utilizem um segredo de negócio, mesmo sem terem sido os agentes diretos da sua aquisição ilícita, incorrem igualmente em responsabilidade civil, desde que soubessem, ou pudessem razoavelmente saber, que a informação em causa havia sido obtida de forma ilícita ou violando deveres de confidencialidade.

A responsabilidade pela divulgação indevida gera, em regra, obrigação de indemnizar o titular do segredo de negócio pelos danos sofridos, incluindo lucros cessantes, perda de vantagem competitiva, danos à reputação e custos de mitigação do risco. Nos termos do artigo 331.º do CPI é punido por contraordenação económica muito grave, nos termos dos ilícitos contraordenacionais, habilitando-se a sofrer as seguintes sanções, cessação da utilização ou divulgação do segredo, proibição de produção, oferta ou

¹⁹⁶ NDAs – Non-Disclosure Agreements é a designação Americana para acordo de confidencialidade, têm como finalidade impedir a divulgação de informações protegidas entre as partes contratantes.

comercialização de bens resultantes da utilização ilícita da informação, apreensão ou destruição dos bens produzidos com recurso à informação indevidamente divulgada, indemnização pelos prejuízos causados, incluindo compensação por danos não patrimoniais.

A título excecional, quando o responsável não conhecia nem devia conhecer a ilicitude da conduta, quando agiu de boa-fé, o tribunal pode limitar-se à aplicação de medidas compensatórias de natureza indemnizatória, sem recorrer a sanções mais gravosas. Quanto ao ónus da prova, a prova da existência de segredo de negócio, do seu valor económico e da adoção de medidas razoáveis para a sua proteção incumbe ao titular do segredo. Esta exigência impõem as empresas a adoção de políticas internas robustas de gestão da informação sensível, incluindo, mas não limitando, a classificação, proteção e registo da informação confidencial, restrição de acesso por níveis de segurança, formação aos colaboradores quanto às obrigações de confidencialidade e monitorização e documentação de acessos e alterações.

Se o titular do segredo, não conseguir provar a confidencialidade da informação no momento que o mesmo é divulgado, o titular pode ver frustradas as suas pretensões indemnizatórias.¹⁹⁷

Em suma, a responsabilidade pela divulgação de um segredo de negócio abrange situações em que a informação confidencial é utilizada ou transmitida sem o consentimento do titular, de forma contrária à lei ou a acordos contratuais, designadamente cláusulas de confidencialidade. Esta prática constitui uma violação grave da confiança comercial e pode originar responsabilidade contraordenacional e civil.

Nos termos do artigo 331.º do Código da Propriedade Industrial, a violação de um segredo comercial protegido constitui uma contraordenação muito grave, punível com coimas que variam consoante a natureza do infrator, para pessoas singulares, entre 2.000 € e 7.550 €, quando se tratar de pessoas coletivas, os montantes oscilam entre 3.000 € e 90.000€, conforme a dimensão da empresa, micro, pequena, média ou grande, a título complementar como supramencionado, os artigos 313.º a 315.º do CPI, inseridos no Capítulo II como a Proteção dos segredos comerciais, regulam os atos de obtenção, utilização e divulgação ilícitas de segredos de negócio, estabelecendo que apenas a informação que seja lícita, confidencial e com valor comercial protegido poderá beneficiar de tutela jurídica.

Com a transposição da Diretiva UE 2016/943 pela Lei 18/2019, Portugal passou a assegurar uma proteção autónoma e harmonizada dos segredos de negócio, dispensando a

¹⁹⁷Vide (Amorim 2019, 21-32)

necessidade de integração nas práticas de concorrência desleal, como acontecia anteriormente.

Adicionalmente, o artigo 39.º do Acordo TRIPS, obriga os Estados-membros da OMC a protegerem a informação confidencial contra utilização desleal no contexto comercial, criando assim um quadro de proteção internacional que se articula com o regime nacional.

O incumprimento de acordos de confidencialidade ou cláusulas contratuais é uma das formas mais frequentes de violação, acarretando a responsabilidade civil, nos termos dos artigos 337.º a 350.º do CPI, que prevêm o direito a ações inibitórias e a pedidos de indemnização por perdas e danos causados, além da responsabilidade civil, estão previstas sanções acessórias nos termos do 317.º do CPI. Importa sublinhar que, segundo Nuno Sousa e Silva, não devem beneficiar de proteção jurídica os segredos cujo conteúdo seja ilícito ou contrário à ordem pública, ou aos bons costumes. A proteção apenas se aplica a informação empresarial lícita, economicamente valiosa e cuja confidencialidade tenha sido mantida por meios razoáveis.¹⁹⁸

Em síntese, de modo a enquadrar no nosso regime jurídico, os artigos 351.º ao 357º do CPI estabelecem normas específicas para a preservação da confidencialidade no âmbito dos processos judiciais, assegurando que a proteção dos segredos se mantém mesmo quando está em causa a sua apresentação em tribunal.

Assim, concluída a análise do regime de proteção e preservação da confidencialidade dos segredos de negócio no processo judicial, importa agora distinguir esta forma de tutela de outra modalidade clássica de proteção da inovação, neste caso o instituto da patente. A compreensão das diferenças estruturais entre ambos os institutos é essencial para avaliar, em concreto, qual o mecanismo mais adequado para salvaguardar determinado conhecimento ou tecnologia.

4.5. Principais diferenças entre Segredos de Negócio e Patentes

Vivenciamos o fenómeno da globalização, a rápida disseminação da informação, o desenvolvimento industrial e a facilidade com que a informação é transmitida, os países, em maior ou menor medida, foram sentindo a necessidade e a vantagem de consagrar a proteção jurídica aos segredos de negócio. Estes são protegidos enquanto bens imateriais, no sentido

¹⁹⁸ Vide (Silva, "Quando o segredo é a "alma do negócio." - definição de um conceito." 2013, 7-8)

de salvaguardar o risco de perda de *know-how*, sobretudo quando este não é suscetível de proteção através do registo de patentes.

As patentes têm uma duração variável e subdividem-se em duas categorias, patentes de invenção e modelos de utilidade¹⁹⁹, as patentes de invenção têm uma duração de 20 anos, podendo, em alguns casos específicos, ser alargada. Durante esse período, o titular da patente tem o direito exclusivo de explorar comercialmente a invenção.

Após o termo do prazo de vigência da patente, a invenção entra em domínio público. Quanto aos modelos de utilidade têm uma duração máxima de 10 anos e são normalmente utilizados para inovações de menor escala. Concedem ao titular o direito exclusivo de explorar a inovação dentro daquele limite temporal.

*“Como muito bem adverte Lahore/Dufty, a proteção da informação confidencial e a das patentes não são complementares, mas antes formas alternativas e mutuamente exclusivas de proteção, visto que para se obter uma patente é necessário revelar a informação e para se proteger o segredo é necessário que este exista, ou seja, que não seja revelado ou conhecido.”*²⁰⁰

Uma comparação feita na perspetiva de Nuno Sousa e Silva, com as patentes ocorrem as limitações ao objeto, enquanto os segredos mantêm um objeto muito amplo, em termos de duração, quanto a limitação de tempo as patentes têm uma duração, em regra, por 20 anos, enquanto os segredos de negócio podem ser protegidos indefinidamente, as patentes dispõem de elevado custo de obtenção, registo e manutenção, em contrapartida, com os segredos existe um acesso imediato e gratuito à proteção, basta manter em segredo.

Patentes tem um caráter objetivo na violação e configura um direito subjetivo, ou seja, poucas dificuldades de prova, poucas exceções nas utilizações ilícitas e por fim é fácil transacionar, enquanto ao segredo tem natureza de interesses juridicamente protegidos, na violação do segredo existe uma maior dificuldade de prova, várias exceções para as utilizações lícitas com a descoberta do segredo, desenvolvimento independente e engenharia inversa, e, por outro lado os segredos são difíceis de transacionar.²⁰¹

Neste sentido, compreendemos que se trata de duas formas distintas de proteção. As patentes fornecem um monopólio temporário, enquanto os segredos de negócio podem ser mantidos em sigilo por um limite temporal indefinido.

¹⁹⁹ Os Modelos de utilidade não cobrem invenções sobre matéria biológica, substâncias ou processos químicos e farmacêuticos, e têm uma duração de 10 anos a contar da data do pedido, conforme previsto na legislação nacional e europeia de patentes.

²⁰⁰ (Silva e Lahore, "Quando o segredo é a "alma do negócio"- definição de um conceito" 2013)

²⁰¹ (Silva, "What exactly is a trade secret under the proposed directive? JIPLP." 2014, 250)

Tanto as patentes como os segredos de negócio servem para proteger o resultado de inovações e investimentos das empresas. A primeira permite exclusividade de exploração por um determinado período, mediante a contrapartida da publicitação do conhecimento, o que possibilita o desenvolvimento de novas investigações e evita a duplicação de esforços técnicos e científicos. Assim, a sociedade beneficia desse conhecimento e pode desenvolver ainda mais a investigação e a tecnologia.

Em contraste, o segredo de negócio não é revelado à sociedade, o modo como se obteve determinado resultado permanece confidencial, e, portanto, não confere um direito de exclusividade. Se outra empresa alcançar o mesmo método ou invenção por meios próprios, poderá utilizá-lo livremente. A patente, por evitar duplicidade de esforços, contribui para uma maior eficiência económica e empresarial.

Qualquer tipo de informação pode beneficiar da tutela dos segredos de negócio, desde que preencha os requisitos legais. Exemplos incluem métodos de fabrico, fórmulas de produtos, *know-how*, e métodos de trabalho desenvolvidos internamente por determinada empresa.

Verifica-se uma preferência crescente por parte das empresas em proteger as suas inovações por via de segredos de negócio. Esta tendência é evidenciada na análise publicada por Teresa Trallero Ocaña, que incide sobre os dados da União Europeia, Reino Unido, Suíça e os Estados Unidos. Constata-se uma diminuição progressiva dos pedidos de patente, a par de um aumento da utilização dos segredos de negócio como instrumento de proteção empresarial.

“Contrary to the general belief that patents protect a company’s most valuable inventions, empirical evidence suggests that alternative mechanisms, such as secrecy and lead-time advantage, are the preferred methods of appropriating returns from innovation. This is true at least in the EU, the UK, Switzerland and the U.S. Indeed, it has been reported that in the UK, only 4% of the companies engaging in innovative activities applied for a patent between 1998 and 2006. This figure is only slightly higher for undertakings operating in the U.S., where only 5,5% of the manufacturing companies hold patents for their inventions.”²⁰²

²⁰² Vide (Ocaña 2021, 55 e 56)

A confidencialidade destas informações confere uma vantagem competitiva à empresa. Numa perspetiva de análise económica, a proteção por segredo de negócio implica, geralmente, um custo inferior para a empresa. Além disso, o limite temporal indefinido surge como um fator vantajoso, uma vez que a proteção subsiste enquanto o segredo se mantiver confidencial. Contudo, importa recordar que essa proteção cessa se outra entidade desenvolver, por meios lícitos, ou tiver acesso legítimo ao conteúdo do segredo. Nestes casos, não existe qualquer direito exclusivo que impeça a sua utilização.

Em suma, apesar de partilharem a finalidade de conferir uma vantagem competitiva a quem detém determinado conhecimento técnico ou comercial, os regimes de proteção por segredo de negócio e por patente assentam em fundamentos jurídicos e práticos distintos.

Desde logo, a patente constitui um direito exclusivo de propriedade industrial, concedido pelo Estado, mediante procedimento administrativo prévio e publicação da invenção, protegendo soluções técnicas novas, inventivas e suscetíveis de aplicação industrial. Por outro lado, o segredo de negócio funda-se na confidencialidade da informação e na adoção de medidas razoáveis para a manter secreta, não exigindo qualquer registo ou formalidade administrativa.²⁰³

Assim, enquanto a patente garante um direito exclusivo com duração limitada, os segredos podem beneficiar de proteção jurídica por um período indefinido, desde que subsistam as condições de segredo e utilidade económica, por outro lado, os custos associados ao registo, manutenção e extensão territorial de uma patente são significativamente elevados, ao passo que o segredo de negócio não implica encargos diretos, mas antes uma gestão ativa dos riscos de divulgação indevida.

Deste modo, a escolha entre patente e segredo de negócio depende da estratégia de proteção mais adequada ao tipo de inovação, ao risco de engenharia reversa e aos recursos da empresa. No domínio da inteligência artificial, onde os algoritmos e modelos requerem constante evolução, a proteção por segredo revela-se frequentemente mais prática, desde que garantida a confidencialidade. No entanto, em contexto de elevada previsibilidade técnica e interesse na exclusividade legal formal, a patente poderá oferecer uma proteção mais robusta e segura. Ambos os regimes, embora distintos, podem coexistir de forma estratégica, em ativos diferentes, reforçando a competitividade e a inovação tecnológica das empresas.

²⁰³ (Ocaña 2021)

5. O Direito de Autor

A proteção conferida pelo direito de autor constitui uma das formas tradicionais de tutela da criação intelectual, abrangendo obras literárias, científicas e artísticas que revelem um grau mínimo de originalidade, o qual se encontra previsto no artigo 27.º da Declaração Universal dos Direitos Humanos.

Na tradição jurídica portuguesa, a expressão “direito de autor” é utilizada frequentemente em sentido amplo, abrangendo não apenas o direito de autor *stricto sensu*, que protege o criador de uma obra original, mas também os chamados direitos conexos ou afins, atribuídos a outros intervenientes relevantes no processo criativo e na comunicação da obra, como artistas intérpretes ou executantes, produtores ou organismos de radiodifusão entre outros. Esta conceção ampla assegura uma proteção coerente e adaptada às múltiplas formas de criação, incluindo, no caso em apreço, aquelas mediadas por tecnologias digitais e sistemas de inteligência artificial.

Seguimos, a mesma linha doutrinária defendida por Luís Menezes Leitão, que no início do seu manual, sublinha “*Seguindo a orientação tradicional da doutrina portuguesa, falaremos sempre em Direito de Autor em sentido amplo como abrangendo igualmente os direitos conexos.*”²⁰⁴

Adotada esta perspetiva abrangente, o direito de autor constitui um instrumento jurídico fundamental no âmbito da propriedade intelectual, permitindo ao autor controlar a utilização da sua criação e garantir o reconhecimento da autoria.

O direito de autor nasce com a própria criação da obra na União Europeia, a proteção é atribuída de forma automática no momento da criação, sem a necessidade de registo ou formalidade. Esta proteção vigora, regra geral, durante 70 anos após a morte do autor, ou após a morte do último coautor sobrevivente, no caso de obras em colaboração. Fora da UE, países signatários da Convenção de Berna asseguram uma proteção de 50 anos após a morte do autor.²⁰⁵

²⁰⁴Cfr. (Leitão 2023, 12)

²⁰⁵ (União Europeia 2025) Direitos de autor na UE – Your Europe, disponível em https://europa.eu/youreurope/business/running-business/intellectual-property/trade-secrets/index_pt.htm, última consulta 16 de julho de 2025.

Assim, como explica José Jorge Letria, “o direito de autor, tal como hoje o conhecemos, difundimos e defendemos, foi e continua a ser uma conquista jurídica, filosófica e civilizacional da Europa e da Revolução Francesa.”²⁰⁶

O surgimento deste direito assinala um momento decisivo na afirmação do valor individual da criação intelectual, associando-se aos ideais iluministas de liberdade, propriedade e reconhecimento do mérito pessoal. A proteção do autor, enquanto sujeito criador, insere-se assim numa tradição de valorização cultural como pilar de identidade e expressão da liberdade. Apesar das profundas transformações tecnológicas e sociais, a função essencial do direito de autor mantém-se ao assegurar o justo reconhecimento e a remuneração dos autores. Este ramo do direito resiste e adapta-se, mesmo em contexto de crise, exigindo a permanente atualização legislativa e um compromisso sério dos decisores políticos com a proteção da criação intelectual.²⁰⁷

Assim, o direito de autor confere ao titular um conjunto de direitos de autor exclusivos, que se distinguem entre direitos patrimoniais, que permitem ao autor controlar os usos económicos da obra, como a reprodução, a distribuição ou a concessão de licenças, e os direitos morais, os quais asseguram a ligação pessoal do autor à sua criação, nomeadamente o direito de ser identificado como autor, reclamar a autoria e o direito de se opor a modificações que prejudiquem a integridade da obra.

Embora não seja exigido registo para aquisição do direito, a sua utilização pode revelar-se útil enquanto meio-probatório da anterioridade da criação, sobretudo em contexto de litígios.

A proteção das obras intelectuais em Portugal assenta num conjunto articulado de diplomas nacionais e instrumentos europeus, que visam garantir aos autores o reconhecimento da titularidade sobre as suas criações, bem como os respetivos direitos patrimoniais e morais.

O diploma central neste domínio é o Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, CDADC, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 63/85, de 14 de março, sucessivamente alterado, o qual define os conceitos fundamentais de obra, autor, direitos patrimoniais e morais, bem como os limites e exceções à proteção autoral. A este código juntam-se os diplomas complementares, designadamente, a Lei 82/2013, que regula o prazo de proteção dos direitos de autor, conforme a Diretiva 2006/116/CE; a Lei n.º 26/2015, que estabelece o

²⁰⁶ (Pereira, Madureira, et al. 2016, 9-14) José Jorge Letria Presidente da Direção e do Conselho de Administração da Sociedade Portuguesa de Autores em 2016.

²⁰⁷ Cfr. (Pereira, Madureira, et al. 2016, 9-16) José Jorge Letria Direito de Autor

regime jurídico das entidades de gestão coletiva, como a SPA, Sociedade Portuguesa de Autores; Lei 49/2015, que define o regime jurídico da cópia privada, assegurando remuneração compensatória aos autores pela reprodução legal das suas obras para uso privado; Lei 24/2006, que regula o direito de sequência, relevante para obras de arte plástica e gráfica; Decreto Lei n.º 333/97, Decretos-Leis n.º 227/89 e n.º 39/88, entre tantos outros de relevância para o Direito de Autor. No plano europeu, destaca-se a Diretiva UE 2019/790,²⁰⁸ relativa ao direito de autor e aos direitos conexos no mercado único digital, a qual reforça a proteção de conteúdos digitais, a partilha de receitas entre plataformas e autores e introduz novos direitos, nomeadamente para editores de imprensa. Esta diretiva, objeto de transposição nacional, tem implicações diretas na proteção de obras utilizadas ou integradas em sistemas de inteligência artificial, sobretudo no que toca a mineração de textos e dados.²⁰⁹

A título de exemplo, imagine-se o caso de um comerciante que pretende utilizar uma imagem obtida *online* para fins publicitários. Caso essa imagem se encontre protegida por direitos de autor e o titular não tenha autorizado o seu uso gratuito, qualquer utilização sem consentimento poderá configurar uma infração. Nestes casos, será necessário obter uma licença adequada ou recorrer a conteúdos isentos de direitos, designadamente através de bancos de imagens com utilização permitida para fins comerciais.²¹⁰

5.1. Como surge o Direito de Autor?

Antes da invenção de Gutenberg,²¹¹ as obras intelectuais eram protegidas sobretudo por normas sociais e morais, existia um verdadeiro repúdio ao plágio na Grécia e em Roma,

²⁰⁸ (União Europeia - Diretiva UE 2019/790 2019) disponível em <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/790/oj?locale=pt>, última consulta 15 de Julho de 2025.

²⁰⁹ Cfr. (Sociedade Portuguesa de Autores 2025) Legislação aplicável.

²¹⁰ Exemplo utilizado no portal oficial da União Europeia (Your Europe) *“Tiago, que é dono de uma padaria em Portugal, decidiu fazer publicidade à sua empresa numa revista da região e escolheu uma fotografia de um pão português tradicional que encontrou num sítio Web para pôr no anúncio. Antes de enviar a fotografia para a revista, Tiago reparou que esta estava protegida por direitos de autor e que o titular dos direitos não autorizava a sua utilização gratuita. Por conseguinte, Tiago não pode usar a fotografia no anúncio. Se quiser usar uma imagem gratuitamente, Tiago tem de encontrar uma fotografia isenta de direitos de autor que esteja disponível para uso comercial, por exemplo, numa base de dados em linha. Dessa forma, não terá de solicitar autorização aos titulares dos direitos para usar a fotografia.”*

²¹¹ Gutenberg inventou os caracteres móveis e a impressão, introduzido na Europa com o aparecimento da prensa para imprimir. Foi reproduzido um número considerável de cópias. Disponível em

este era visto como um acto desonroso.²¹² Já nessa época, existiam formas rudimentares de combater a cópia indevida de textos e os autores romanos tinham alguma consciência dos direitos ligados à divulgação e uso das suas obras, reconhecendo não apenas o valor moral, mas também algum benefício económico. O direito de autor sempre existiu de forma implícita, mesmo sem consagração legal, no entanto, com a invenção de Gutenberg com o surgimento da imprensa e a facilidade de impressão veio alterar profundamente este panorama.²¹³

Cronologicamente, com um breve enquadramento histórico do reconhecimento do direito de autor como uma realidade jurídica autónoma e relativamente recente no quadro da história das ideias jurídicas. Até ao século XVIII, a proteção das obras intelectuais estava centrada no privilégio concedido a impressores e editores, excluindo os próprios autores.

Um marco decisivo ocorre em 1710, com a promulgação, em Inglaterra, do Estatuto da Rainha Ana,²¹⁴ considerada a primeira lei moderna de direitos de autor²¹⁵, destinada a incentivar o progresso do conhecimento e a assegurar a propriedade dos livros aos seus criadores. Poucos anos depois, em 1725, o termo “direito de autor” surge pela primeira vez na doutrina jurídica francesa, utilizado pelo advogado Louis d’ Hericourt.

Em França, o dramaturgo Beaumarchais liderou, em 1777, um movimento de reivindicação dos direitos de autores de teatro, abrindo caminho para a futura organização de estruturas coletivas de gestão. Em Portugal, o reconhecimento constitucional do direito de autor foi gradual, na Carta Constitucional de 1826, no n.º 24.º do artigo 145.º, fazia alusão apenas à propriedade dos inventores, deixando a criação literária fora da proteção jurídica. Seria apenas com a Constituição de 1838 que se consagraria expressamente o direito de propriedade dos escritores sobre os seus escritos, pelo tempo e na forma que a lei determinar.

Foi, contudo, com a intervenção decisiva de Almeida Garrett que se deu o verdadeiro impulso legislativo nesta matéria. Deputado e figura presente no romantismo português, Garrett teve um papel determinante na elaboração e promoção da primeira lei portuguesa sobre o direito de autor, antecederam vários anos de debate parlamentar.²¹⁶

https://europa.eu/youreurope/business/running-business/intellectual-property/copyright/index_pt.htm, última consulta 07 de Agosto de 2025.

²¹² *Vide* (Leitão 2023, pp. 17-21)

²¹³ *Vide* (UNESCO 1981, 11-14)

²¹⁴ Cfr. (UNESCO 1981, 15-16) Conhecida como a primeira lei que reconhece a existência de um direito individual à proteção da obra publicada, conferia ao autor de livros já impressos o direito exclusivo de os fazer imprimir de novo durante um período de 20 anos. Esta lei apenas mencionava os livros.

²¹⁵ (Leitão 2023, pp. 25-28)

²¹⁶ (Sociedade Portuguesa de Autores 2025) História do Direito de Autor.

Assim, a primeira lei portuguesa sobre direito de autor foi publicada no mês de julho de 1851, após esforços legislativo de Almeida Garrett, e viria a ser integrada no Código Civil de 1867 elaborado pelo Visconde de Seabra, aumentando o prazo de proteção *post mortem* de 30 para 50 anos. Em 1886 após as conferências diplomáticas em Berna é assinada a convenção que institui a União Internacional das Nações para Proteção das Obras Literárias e Artísticas, no entanto, a adesão de Portugal à Convenção de Berna, foi em 1911, representou um passo decisivo na internacionalização do regime jurídico nacional nesta matéria.²¹⁷

No plano organizacional, destaca-se a criação, em 1925, da SECTP, Sociedade de Escritores e Compositores Teatrais Portugueses, a qual viria assumir um papel estruturante na defesa coletiva dos direitos autorais. Reconhecida oficialmente em 1926, esta sociedade passou a integrar a CISAC, Confederação Internacional de Sociedades de Autores e Compositores nesse mesmo ano, e foi precursora da atual SPA, Sociedade Portuguesa de Autores, denominação adotada em 1970. Acompanharam as principais alterações legislativas, como a publicação do Código de Direito de Autor em 1966 e do Código de Autor e dos Direitos Conexos em 1985.

No plano internacional, podemos analisar a evolução do direito de autor a partir do percurso seguido em diversos países até a consagração de instrumentos multilaterais.

Nos Estados Unidos da América, a proteção do direito de autor surgiu precocemente, ainda antes da Revolução Americana, através da legislação estadual como a do Estado de Massachusetts, datada de 17 de março de 1789, a qual reconhecia que não existia propriedade alguma mais inerente à pessoa do homem que a produzida pelo trabalho do seu espírito. Posteriormente, a Constituição dos Estados Unidos atribuiu expressamente ao Congresso o poder de legislar com para promover o progresso da ciência e das artes úteis, garantindo por tempo limitado aos autores e inventores um direito exclusivo sobre as suas obras e descobertas. Ao abrigo dessa norma constitucional, foi aprovada a primeira lei federal sobre o direito de autor, em 1790, que assegurava a proteção de livros e de cartas náuticas e terrestres. O conceito de escritos previsto na Constituição foi progressivamente ampliado, por legislação posterior, de modo a abranger representações dramáticas, fotografias, composições musicais e outras formas de criação artística.

Por outro lado, na Europa a evolução ocorreu aos poucos, na Alemanha embora desde finais do séc. XVII existissem referencias ao respeito pelo direito natural dos autores é

²¹⁷ Cfr. (Rebello 1973)

apenas no XVIII que se afirma a noção moderna de propriedade literária. O código Civil Prussiano de 1794 já reconhecia essa realidade, ao estipular que o direito de publicação de um livro não poderia ser violado, a primeira lei federal alemã sobre o direito de autor foi, contudo, apenas promulgada em 1837, acompanhando as alterações na Dinamarca e na Noruega uma ordenança de 1741, em vigor até 1814, concedia aos autores e os seus cessionários um direito de propriedade perpétuo, assim, na Espanha, uma lei de 1762, promulgada durante o reinado de Carlos II, previa que o privilégio de impressão de um livro deveria ser atribuído exclusivamente ao seu autor. Em Itália, embora o sistema de privilégios editoriais fosse antigo, vários Estados italianos reconheceram o direito de autor em moldes mais modernos.

Assim, no contexto da presente dissertação, interessa analisar em que medida os algoritmos da inteligência artificial, enquanto criações de natureza funcional e lógica, podem ser abrangidos pela tutela do direito de autor, tendo em consideração os limites estruturais desta forma de proteção.

Com este crescimento das trocas culturais e a difusão internacional das obras, tornou-se evidente que as legislações nacionais, de caráter territorial, eram insuficientes para garantir uma proteção eficaz. Inicialmente, alguns países tentaram resolver esta limitação através da inclusão de cláusulas de reciprocidade nas suas leis internas e da celebração de tratados bilaterais. Contudo, essas soluções mostraram-se insatisfatórias, dada a diversidade de regimes e a ausência de garantias uniformes. A necessidade de um sistema internacional coerente tornou-se evidente, nomeadamente para combater práticas de pirataria e assegurar o respeito pelos direitos de autores em jurisdição estrangeiras.

Neste contexto, os esforços de vários Estados culminaram, em 1886, na assinatura da Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, o primeiro grande tratado multilateral sobre o direito de autor. No século XX, foram também concluídas diversas convenções internacionais na América Latina. Em 1952, no seio da UNESCO, foi adotada a Convenção Universal sobre o Direito de Autor, com objetivo de assegurar um nível mínimo de proteção à escala global, sobretudo nos países que ainda não aderiram à Convenção de Berna.²¹⁸

²¹⁸ Cfr. (UNESCO 1981, 14-19)

5.2. O Direito de Autor na proteção do algoritmo

A proteção dos programas de computador através dos direitos de autor foi inicialmente encarada como uma solução pragmática e vantajosa, apesar de não ser uma criação cultural em termos de natureza jurídica. Como ressalta Menezes Leitão “*Apesar de não serem criações culturais, mas antes produtos tecnológicos da sociedade da informação são ainda tutelados pelo direito de autor os programas de computador.*”²¹⁹ Expectava-se que a amplitude conferida ao conceito de proibição da reprodução delineado no relatório da CONTU, permitiria impedir não só a cópia direta do *código-fonte* e do *código-objeto*, mas também o acesso aos algoritmos e à lógica subjacente ao funcionamento do *software*.

Esta via conferia, assim, uma tutela que abrangia tanto a expressão formal, linguística ou binária, como indiretamente os aspetos funcionais do programa. Acresce que os direitos de autor ofereceriam uma proteção de maior duração temporal do que a conferida pelas patentes, sem exigirem divulgação pública dos elementos técnicos do *software*, preservando assim o seu conteúdo tecnológico. Neste contexto, o regime de *copyright* assumia-se como uma solução que combinava vantagens jurídicas e estratégias numa única via de proteção.²²⁰

Apesar da existência de um consenso legislativo internacional quanto à necessidade de proteger juridicamente os programas de computador, iniciado com os Estados Unidos e rapidamente seguido pelos principais países industrializados, a doutrina manteve-se profundamente dividida quanto ao fundamento e natureza dessa proteção. No plano teórico, havia concordância apenas quanto ao carácter incorpóreo do *software* e à legitimidade de garantir um direito exclusivo ao seu autor, como forma de o incentivar a criação e proteger o investimento.

A divergência doutrinária centrou-se na qualificação jurídica dos programas de computador, como obras literárias, sujeitas ao regime de direitos de autor, ou como invenções técnicas, merecedoras de proteção por via do direito das patentes. Os defensores da patenteabilidade destacavam o carácter utilitário do *software*, a ausência de função comunicativa da linguagem de programação e a indissociabilidade entre forma e conteúdo funcional. Argumentava-se que a proteção por direitos de autor conduziria, na prática, a uma proteção equiparável à conferida pelas patentes, mas sem a exigência dos respetivos

²¹⁹ Vide (Leitão 2023, 11) Cfr. Manfred Rehbinder, *Urheberrecht*, 14ª ed., München, Beck, 2006, 1nº2, p.1

²²⁰ Cfr. (A. D. Pereira, *Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador* 2001, 388)

requisitos formais e materiais, como a novidade, a atividade inventiva ou a aplicação industrial.

Contudo, a exclusão expressa dos programas de computador, enquanto tais, do âmbito da patente europeia, conforme estabelecido na Convenção de Munique e a rigidez do processo de concessão de patentes tornaram essa via pouco eficaz. Como alternativa, surgiu a tese da natureza *sui generis do software*, concebendo-o como um ente híbrido, entre a invenção e a obra, justificando assim um regime jurídico próprio.

Assim, a tese da proteção pelo direito de autor prevaleceu tanto a nível nacional como internacional, consolidando-se com a integração do *software* na categoria das obras literárias protegidas pela Convenção de Berna, pelo Acordo sobre os ADPIC em 1994 e pelo Tratado da OMPI sobre Direito de Autor em 1966. Estes instrumentos reafirmaram que a proteção autoral incide apenas sobre a forma expressiva, excluindo ideias, algoritmos ou métodos de funcionamento, princípio este amplamente adotado e positivado, nomeadamente nos Estados Unidos desde 1976.

No entanto, em Portugal, embora a proteção por Direito de Autor seja automática a partir da criação da obra, o procedimento de declaração formal da obra junto da Sociedade Portuguesa de Autores, constitui um passo essencial no processo de reconhecimento e gestão dos direitos de autor, permitindo identificar formalmente os titulares e as condições de exploração da criação, permite ainda a comprovação da anterioridade, especialmente em situações de litígios. Esta declaração pode abranger diferentes tipologias de obras, incluindo criações literárias, musicais, visuais, publicitárias ou mesmo obras relacionadas com o *software* e novas tecnologias.

A SPA disponibiliza uma série de formulários específicos, conforme o tipo e finalidade da obra. Este procedimento contribui para assegurar a correta gestão e distribuição de direitos patrimoniais de autor.

Ainda que os algoritmos em si mesmo não sejam diretamente protegidos como obras literárias, é juridicamente viável enquadrar certos elementos do seu desenvolvimento, como o código-fonte ou a documentação técnica original, no regime da obra intelectual protegida por Direito de Autor. Nestes casos, a formalização da declaração da obra junto da SPA pode servir como meio-adicional de prova de autoria e da data de criação, especialmente útil em disputas sobre cópia ou apropriação indevida.

Este enquadramento revela-se particularmente relevante no contexto da inteligência artificial, onde a originalidade, criatividade e intervenção humana desempenham um papel

essencial na aferição da proteção autoral de componentes como o modelo, a base de dados subjacentes ou a interface narrativa de um sistema de IA.²²¹

5.3. Natureza jurídica do Direito de Autor

A natureza jurídica do direito de autor foi objeto de uma considerável divergência a doutrina tem identificado diferentes correntes sobre a qualificação, refletindo a tensão entre os seus elementos patrimoniais e pessoais.²²² Esta multiplicidade de interpretações evidencia a complexidade do direito de autor e o desafio de o enquadrar dentro do sistema jurídico, pelo que se fará a seguir uma análise sucinta de cada uma das teses.²²³

Seguindo a sistematização proposta por Menezes Leitão na obra *Direito de Autor*, a tese que qualificava o direito de autor como simples privilégio, destinado à proteção das artes, ciências e letras, foi defendida por Gerber²²⁴, entendia que este direito era apenas uma forma de impedir impressões não autorizadas, protegendo os interesses individuais de forma indireta, atualmente esta perspetiva encontra-se ultrapassada, importa salientar, que o direito de autor constitui um verdadeiro direito subjetivo, atribuindo ao titular a faculdade de fruição e utilização do bem protegido.²²⁵

Assim, a segunda posição doutrinária enquadra o direito de autor como uma forma especial de propriedade, expressão que a doutrina jusnaturalista do séc. XVIII denominou propriedade espiritual. Entre os seus defensores destacou-se Johann Stephan Pütter, que defendia tratar-se de um direito decorrente da natureza das coisas, distinguindo a compra de um exemplar físico do direito de o reproduzir. Em França esta orientação foi adotada por Louis Napoléon Bonaparte e desenvolvida por Eugène Pouillet, que a caracterizou como um direito incorpóreo. Em Portugal, foi sustentada por Cunha Gonçalves que defendia a perpetuidade do direito de autor no conjunto das suas prerrogativas, qualificava-o como o direito de paternidade literária como referido por Alberto Sá e Mello,²²⁶ orientação seguida

²²¹Cfr. (Sociedade Portuguesa de Autores 2025) Modelos e declarações das Obras SPA.

²²² Vide (Souza 2013, 23)

²²³Cfr. (Leitão 2023, 37-38)

²²⁴ Leitão, *ibid.*, p. 38. (cfr. Gerber, Über die Natur der Rechte des Schriftstellers und Verleferes, Jahrbuch 3 (1858, pp.359-98 (30 e374 e ss.).

²²⁵ Leitão, *ibid.*, p. 38-45.

²²⁶Vide (Mello 2020, 437)

também por Pires de Lima e Antunes Varela, influenciando o artigo 1303.º do Código Civil, a principal crítica aponta o caráter temporário do direito de autor, em contraste com a perpetuidade da propriedade, e a desvalorização da sua vertente pessoal.

Por conseguinte, a qualificação do direito de autor como manifestação da tutela de personalidade tem origem no pensamento de Kant, segundo o qual a obra intelectual permanece sempre ligada à pessoa do autor, enquanto expressão da sua individualidade, assim o comprador de um livro não adquire um direito limitado sobre o conteúdo, pois o autor conserva um direito inalienável *ius personalissimum* sobre a criação. Na doutrina germânica a tese é integrada na perspetiva monista, que a criação intelectual é uma emanção da personalidade, tanto as faculdades morais como as patrimoniais do direito de autor. Esta teoria explica de forma coerente a proteção dos direitos morais, como o direito ao inédito, mas enfrenta dificuldades quanto à transmissibilidade dos direitos patrimoniais e tende a desvalorizar a dimensão económica que caracteriza a maioria das faculdades do direito de autor.²²⁷ Esta visão, embora relevante para compreender o caráter intransmissível de certos direitos, mostra-se insuficiente para abranger a vertente económica do direito de autor.²²⁸

Deste modo, seguindo com as teses encontramos outra perspetiva que encara o direito de autor como um direito exclusivo, incidente sobre um bem imaterial Fichte distinguiu nos livros o elemento corpóreo, o suporte físico, do conteúdo intelectual os pensamentos e a forma de expressão, nesta ótica, a venda apenas transmitia o suporte físico, permanecendo a forma como propriedade exclusiva do autor. Hegel adotou um raciocínio semelhante, separando o exemplar material da conceção formal da obra, cuja reprodução continua a caber ao criador, em França, Edmond Picard defendia que era um direito de monopólio semelhante à propriedade, mas de natureza distinta.²²⁹

Ainda existe a tese que considera o direito de autor como de natureza dualista, combinando componentes patrimoniais e morais. Em França defendida por Morillot, distingue o direito patrimonial de exploração da obra, do direito moral de proteção da personalidade do autor, em Portugal, Almeida Santos defende que o direito de autor é um único direito de face dupla ou misto,²³⁰ com prevalência da componente pessoal, tese reforçada por Alexandre Libório Dias Pereira que qualifica os direitos de autor como direitos geminados, os direitos de exploração económica e direitos morais que protegem a honra e a

²²⁷ Vide (Leitão 2023, 39-41)

²²⁸ Cfr. (Ferreira 2023, 23-27)

²²⁹ Leitão ibid., pp. 41-42.

²³⁰ (Mello 2020, 441)

reputação do autor relativamente às suas criações.²³¹ Esta estrutura dupla reflete-se no regime jurídico português, especialmente no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, que consagra expressamente ambos os tipos de faculdades.²³²

Encontramos também a tese pluralista do direito de autor, proposta por Oscar Wächter, entende este como um direito subjetivo que integra três dimensões, a liberdade de criação, o interesse espiritual na divulgação da obra e a possibilidade de exploração económica, sendo estas respetivamente um direito pessoal, uma situação extrajurídica e um direito sobre um bem imaterial. Em Portugal, esta perspetiva é predominante, defendida por autores como Luiz Francisco Rebello, Alberto Sá e Mello²³³ e José Alberto Vieira, que distinguem os direitos pessoais do autor, os direitos patrimoniais de exploração, o direito de sequência e a compensação suplementar. Oliveira Ascensão apresenta uma abordagem semelhante, rejeitando qualificações como direito real ou de personalidade, mas reconhecendo três vertentes a pessoal, a patrimonial e a de revisão, atribuindo maior relevância ao direito patrimonial como monopólio económico sobre a obra.²³⁴

Por fim, o monismo alemão, desenvolvido sobretudo por Ulmer, entende o direito de autor como um direito unitário, integrando elementos patrimoniais e de personalidade, ou seja, não existem isoladamente, mas constituem partes inseparáveis de um todo. Assim, o direito de autor não se reduz à soma das faculdades atribuídas ao autor, mas constitui um direito único do qual essas faculdades derivam. Esta perspetiva é atualmente maioritária na Alemanha, sendo defendida por autores como Rehbinder e Wandtke. Em Portugal, Gomes Canotilho adota esta posição, considerando que o direito de autor não se limita a um exclusivo, mas compreende vários como o de publicação, de reprodução, de distribuição, entre outros. Todos derivam de um “*direito de troncalidade autoral*” centrado na obra e pessoalmente ligado ao autor, configurando simultaneamente um direito de personalidade e um direito fundamental.

Menezes Leitão defende uma perspetiva monista do direito de autor, entendendo-o como um direito unitário, apesar de englobar direitos patrimoniais e morais distintos, todos derivam da mesma atividade criativa e têm como objeto a obra intelectual, formando um complexo jurídico integrado que protege simultaneamente a personalidade do autor e a exploração económica da obra. Esta perspetiva acaba por ser uma orientação adequada em

²³¹ Leitão *ibid.*, pp. 42-43.

²³² (A. D. Pereira, *Direitos de Autor, da Imprensa à Internet?* 2003)

²³³ *Vide* (Mello 2020, 446-447)

²³⁴ (Leitão 2023, 43-44)

meio a tantas outras descritas pelo autor na obra em apreço, importa salientar, que proporciona uma visão coerente e unificada do direito de autor.

Essa visão unitária do direito de autor facilita também a compreensão da proteção conferida a criações contemporâneas, como os programas de computador e os algoritmos, cuja natureza híbrida exige uma aplicação adaptada do regime autoral. Embora equiparados a obras literárias, estes programas contêm elementos funcionais, como algoritmos e lógica de programação, que desafiam os contornos clássicos do direito de autor e demonstram a necessidade de uma interpretação integrada e contextualizada.

No que respeita à proteção dos programas de computador e algoritmos, através dos direitos de autor revela uma natureza jurídica híbrida. Embora a legislação portuguesa equipare estas criações a obras literárias para efeitos de proteção, em consonância com a Diretiva 2009/24/CE e a Convenção de Berna, essa equiparação não implica que os programas sejam meras criações intelectuais expressas em linguagem literária. Pelo contrário, os programas de computador contêm elementos funcionais, tais como algoritmos, lógica e linguagens de programação, que, enquanto ideias, métodos ou processo, estão excluídos da proteção autoral no sentido estrito, nos termos do artigo 1.º, n.º 2 do Código do Direito do Autor e Direitos Conexos

A proteção conferida ao *software* abrange também o material preparatório de conceção, restringindo o acesso e reutilização de componentes que, noutro contexto, seriam excluídos da tutela autoral. Este regime específico evidencia o carácter particular, ou mesmo anómalo, da proteção conferida ao *software*, uma vez que excede os contornos clássicos do direito de autor.

Não se encontra uma definição legal expressa aos programas de computador, esta omissão deixa em aberto a delimitação exata do objeto protegido, especialmente quanto a componentes funcionais como lógica e algoritmos, que também não são elegíveis para proteção por patente enquanto tais conforme o artigo 52.º do Código da Propriedade Industrial.

Deste modo, os programas de computador situam-se num ponto de interseção entre a criação intelectual e a funcionalidade técnica. Apesar de não serem plenamente abrangidos nem pelo direito de autor, nem pelo direito de patente nos seus aspetos mais técnicos, têm beneficiado de um regime jurídico próprio e cumulativo.

Esta realidade leva alguns autores a defender uma terceira via de proteção da propriedade intelectual, específica para o *software*.²³⁵

No entanto, no estudo constante na obra *Direito da Informática, Estudos da Universidade de Coimbra* reforça a importância do código fonte e da documentação técnica como elementos essenciais para a proteção autoral dos programas de computador. Embora os algoritmos, enquanto ideias ou métodos, não sejam diretamente tutelados pelos direitos de autor, o código-fonte e a documentação original constituem expressões criativas e literárias passíveis de proteção. Assim, o enquadramento jurídico do algoritmo como obra literária é viável quando se considera a forma expressiva e originalidade incorporadas no seu desenvolvimento. Este entendimento fortalece a proteção do *software* pelo direito de autor, especialmente no contexto da inteligência artificial, onde a intervenção humana na criação do código e da documentação é decisiva para garantir direitos exclusivos ao titular.²³⁶

Neste contexto, a crescente autonomia dos sistemas de inteligência artificial na produção de *outputs* criativos coloca novos desafios ao regime tradicional de direitos de autor, sobretudo quanto à identificação do autor, criador e à qualificação da obra protegida, estes desafios são alvo de uma análise casuística para a escolha ideal da proteção jurídica. Consideramos portanto, estas questões relevantes e pertinentes para serem abordadas nos pontos seguintes, com atenção à autoria humana como pressuposto essencial de proteção.

5.4. Atribuição de Direito de Autor e novos paradigmas autorias na IA

No ordenamento jurídico português, a atribuição do direito de autor encontra-se consagrada na secção II do Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos. Nos artigos 11.º a 21.º, está estabelecido que o direito de autor pertence ao criador intelectual da obra, salvo disposição expressa em contrário, com reconhecimento independentemente de qualquer formalidade, como registo ou depósito. A titularidade do direito em contextos particulares, como obras realizadas por encomenda, no âmbito de um contrato de trabalho ou por conta de outrem, é determinada conforme convenção entre as partes, com presunção na ausência de convenção que pertence ao autor da criação. Adicionalmente, é reforçado no

²³⁵ Vide. (A. D. Pereira, *Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador* 2001, 411-413)

²³⁶Cfr. (A. D. Pereira, *Direito da informática: Estudos* 2021)

artigo 13.º que o mero financiamento da obra subsidiada não confere, por si só, direitos de autor sobre esta, salvo estipulação contratual escrita.

Cumprе ainda, referir que nos termos do artigo 1º do Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, o direito de autor protege as criações intelectuais do domínio literário, científico e artístico, por qualquer modo exteriorizadas.²³⁷ José Oliveira Ascensão, defende que a proteção conferida pelo direito de autor exige sempre uma intervenção humana criadora, isto é, a existência de uma obra que revele a individualidade criativa e a independência do seu autor.²³⁸ Numa perspetiva de leitura constitucional, o mesmo autor sustenta que o reconhecimento de direitos exclusivos, como os direitos de autor e os direitos da propriedade industrial, apenas se justifica se subordinado ao interesse social e ao desenvolvimento nacional, princípios que decorrem da função social da propriedade consagrada em várias normas constitucionais que constituem limites essenciais à configuração desses direitos, impondo-lhe restrições proporcionais e adequadas.

Alerta ainda para o risco da consagração de direitos *sui generis* sobre bases de dados, onde aponta a crescente instrumentalização da *internet* como espaço comercial, assim a sofisticação dos sistemas de inteligência artificial tem desafiado os pressupostos tradicionais do direito de autor, em ênfase, no que respeita ao requisito da autoria humana.

Deste modo, a IA pode gerar obras sem intervenção criativa direta de uma pessoa singular, o que levanta sérias dúvidas sobre a sua proteção jurídica. A Convenção de Berna, de 1886, originalmente destinada à proteção das obras literárias e artísticas, tem vindo a ser adaptada sob a interpretação extensiva dos países signatários às novas realidades, reconhecendo, por exemplo, os programas de computador como obras protegidas por direitos de autor. Assim, o *software* é juridicamente qualificado como obra literária, beneficiando dos direitos morais e patrimoniais atribuídos ao seu autor, incluindo, em certos casos, algoritmos inovadores que resolvem problemas técnicos.

Distinguem-se atualmente em três categorias relevantes²³⁹ no que toca à criação de obras com recurso a IA²⁴⁰, as obras assistidas por IA, em que esta funciona como mera ferramenta de apoio à criação humana, as obras mistas,²⁴¹ fruto da colaboração entre um humano e o sistema automatizado e as obras inteiramente geradas por sistemas autónomos²⁴²

²³⁷ (Decreto-Lei n.º 63/85, de 14 de março, na redação da Lei n.º 45/2019, de 20 de junho, CDADC, Diário da República, 1.ª série. 1985) disponível em www.pgdlisboa.pt, última consulta 07 de agosto de 2025.

²³⁸ Vide (Ascensão, Direito Intelectual Exclusivo e Liberdade 2004)

²³⁹ Vide (Correia 2021, 4-6)

²⁴⁰ Vide (Antunes 2018)

²⁴¹ (Antunes 2018)

²⁴² (Vieira 1999, 113-144)

sem qualquer intervenção criativa humana direta. Esta última categoria é a que suscita maiores controvérsias, pois desafia a conceção clássica de autoria enquanto manifestação do espírito humano, exigindo uma reavaliação crítica das normas vigentes.

A produção de conteúdos originais por sistemas autónomos de inteligência artificial suscita questões profundas quanto à possibilidade de reconhecer proteção por direito de autor, esta dificuldade decorre do facto de os sistemas de algoritmos não serem titulares de personalidade jurídica, nem possuírem consciência ou intenção criativa no sentido tradicional. A criação autoral pressupõe uma subjetividade e liberdade intelectual que os sistemas de IA, por definição, não detêm, e ao encontro do direito vigente o autor dever ser uma pessoa física.

No entanto, atualmente existem casos em que as obras são geradas sem intervenção humana direta, com base em algoritmos de *Machine Learning* ou *modelos generativos* de linguagem natural, com esta realidade, é necessário encontrar alternativas, existe uma discussão aberta sobre a criação de um novo tipo de direito conexo *sui generis*, atribuído ao investidor, programador ou utilizador do sistema de IA, à semelhança do modelo já existente para bases de dados.

Estas propostas visam responder à ausência de proteção tradicional, criando mecanismos alternativos de reconhecimento e valorização da intervenção técnica ou económica.

Assim, tem ganhado relevo o debate em torno da articulação entre a Lei da Inteligência Artificial da União Europeia²⁴³ e o direito de autor, em especial no que respeita à mineração de texto e dados e ao treinamento de modelos generativos de IA. A jurisprudência emergente, como a decisão do Tribunal Distrital de Hamburgo no caso Kneschke v. LAION²⁴⁴ de 27 de setembro de 2024, evidencia lacunas na proteção autoral em face da utilização massiva de obras protegidas no treino de sistemas de IA, o tribunal considerou que a criação de conjuntos de dados por parte de LAION não constituía uma infração aos direitos de autor, numa lógica de compatibilização com as exceções previstas no direito europeu.

²⁴³ (Regulamento UE 2024/1689) disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX:32024R1689>, última consulta 07 de agosto de 2025.

²⁴⁴ (Hamburg District Court 2024) Germany, Hamburg District Court, Case n.º 310 o 227/23, LAION v. Robert Kneschke 27 de setembro de 2024, disponível em <https://www.euipo.europa.eu/en/law/recent-case-law/germany-hamburg-district-court-310-o-22723-laion-v-robert-kneschke>, última consulta 07 de agosto de 2025.

Apesar de certos usos beneficiarem de exceções obrigatórias previstas na Diretiva UE 2019/790,²⁴⁵ como a exceção científica de TDM prevista no artigo 3º, ou a exceção geral com possibilidade de *opt-out* prevista no artigo 4.º, subsistem dúvidas quanto à aplicabilidade plena destas normas às práticas de desenvolvimento e comercialização de modelos de uso geral.

A lei da IA Regulamento UE 2024/1689, com as novas obrigações têm impacto nos direitos de autor ao estabelecer novas obrigações de transparência e respeito pelo direito de autor aos fornecedores de modelos de uso geral, não resolve por completo o problema da remuneração dos criadores cujas obras são utilizadas no processo de treino. Assim, tem vindo a ser discutida a adoção de soluções complementares, como o licenciamento coletivo, a negociação coletiva ou a introdução de formas alternativas de compensação. A criação de um direito conexo *sui generis*, atribuído ao sujeito que investe ou desenvolve os sistemas de IA, são soluções que estão a ser analisadas na doutrina como forma de equilibrar a proteção dos titulares de direitos com os interesses de inovação e desenvolvimento tecnológico.²⁴⁶

A Resolução do Parlamento Europeu de 2017 chegou a propor, de forma exploratória, a consagração de uma figura de personalidade eletrónica para as IAs autónomas mais avançadas.²⁴⁷ Contudo, esta proposta foi amplamente rejeitada pela doutrina, visto que a mesma carece de fundamento jurídico claro e entra em conflito com os princípios basilares do direito de autor, assentes na criatividade humana.²⁴⁸ A este propósito, a European Copyright Society salienta que a criação autónoma por sistemas de IA continua a não preencher o requisito da intervenção humana criativa exigido pelo direito de autor, sendo por isso, necessária uma clarificação normativa quanto à aplicabilidade das exceções existentes e à natureza da titularidade sobre conteúdos gerados automaticamente.

Por sua vez a Organização Mundial da Propriedade Intelectual, em relatórios recentes, confirma que a maioria dos sistemas jurídicos rejeita a atribuição de autoria a IA, mantendo como critério essencial a intervenção humana na criação.²⁴⁹ O conceito de obra

²⁴⁵ (União Europeia 2019) Diretiva UE 2019/790 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de abril de 2019, relativa aos direitos de autor e direitos conexos no mercado único digital, disponível em <https://eur-lex.europa.eu>, última consulta 07 de agosto de 2025.

²⁴⁶ (Quintais 2025)

²⁴⁷ (Parlamento Europeu 2017) Resolução contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica. Definição e classificação de robôs inteligentes, disponível em <https://eur-lex.europa.eu>, última consulta 07 de agosto de 2025.

²⁴⁸ (European Copyright Society 2025) disponível em https://europeancopyrightsociety.org/wp-content/uploads/2025/02/ecs_opinion_genai_january2025.pdf, última consulta 07 de agosto de 2025.

²⁴⁹ (Organização Mundial da Propriedade Intelectual 2020)

protegida por direito de autor exige, tradicionalmente, criação humana,²⁵⁰ sendo este um consenso tanto na doutrina como na legislação à nível nacional e europeu. A obra deve resultar de um esforço criativo que reflita escolhas pessoais e liberdade intelectual, o que pressupõe uma subjetividade que os sistemas de inteligência artificial não possuem.²⁵¹

Em conclusão, embora a inteligência artificial levante desafios à conceção tradicional de autoria, o direito de autor continua a exigir, como requisito essencial, uma intervenção humana criativa. As obras integralmente geradas por IA,²⁵² sem participação humana relevante, não preenchem este critério e, por isso, permanecem fora do âmbito de proteção pelo direito de autor.

No entanto, os algoritmos de inteligência artificial âmbito deste estudo, podem ser protegidos por direitos de autor quando assumem a forma de programas de computador, nos termos do artigo 2.º, n.º1 al i do CDADC, desde que se trate de uma criação original resultante do esforço intelectual de uma pessoa. A proteção recai, assim, sobre a expressão concreta do código-fonte, e não sobre a ideia ou funcionalidade subjacente ao algoritmo.

Perante os novos paradigmas tecnológicos, o futuro do direito de autor na atualidade tecnológica dependerá de uma nova capacidade de adaptação, por meio de interpretação evolutivas, quer mediante a criação de figuras jurídicas complementares, como os direitos conexos *sui generis*, que possam oferecer respostas equilibradas entre o incentivo à inovação e a salvaguarda dos direitos dos criadores humanos, cuja proteção continua a ser um dos pilares fundamentais da propriedade intelectual.

5.5. Comparação final entre o Direito de Autor, Patentes e Segredos de Negócio na proteção da Inteligência Artificial

A proteção de algoritmos através dos direitos de autor levanta importantes questões dogmática e práticas. Em termos gerais, admite-se que os direitos de autor possam incidir sobre a expressão de um algoritmo, nomeadamente sobre o código-fonte ou o código objeto, desde que se trate de uma criação intelectual original do seu autor, ou seja, que traduza uma

²⁵⁰ Vide (Leitão 2023, 69)

²⁵¹ (Comissão Europeia 2020) Livro Branco sobre a inteligência artificial

²⁵² (Dusollier, et al. 2025)

manifestação da sua capacidade criativa, refletida em escolhas livres e personalizadas durante o processo de programação.

Conforme a jurisprudência europeia, em particular o acórdão do TJUE no processo C-406/10, SAS Institute Inc. v. World Programming Ltd.,²⁵³ o critério determinante para a proteção por direitos de autor é a originalidade da obra, entendida como a expressão do reflexo da personalidade do autor nas escolhas efetuadas. Assim, embora as ideias, os métodos e as funcionalidades subjacentes a um algoritmo não sejam protegíveis, a forma específica conforme expressas através do código pode beneficiar dessa tutela autoral, desde que preenchidos os requisitos legais.

Neste sentido, tendo presente a natureza técnico-criativa do desenvolvimento de *software*, tem sido aceite que os códigos-fonte e objeto, enquanto formas de expressão de um programa de computador, são protegidos por direitos de autor, nos termos do artigo 2.º, n.º1, da Diretiva 2009/24/CE²⁵⁴ e do Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos. Tal proteção abrange o algoritmo apenas na medida em que este se encontre incorporado nesse código e não enquanto conceito abstrato ou procedimento lógico-matemático em si mesmo.

Contudo, os algoritmos utilizados em sistemas de inteligência artificial, em especial os algoritmos de aprendizagem automática, baseiam-se frequentemente em métodos estatísticos padronizados, treinados com grandes volumes de dados e parametrizados de forma repetitiva. Tal dimensão técnica pode, em certos casos, reduzir a margem de liberdade criativa exigida para que o código correspondente beneficie de proteção conforme os direitos de autor.

Adicionalmente, a realidade prática do desenvolvimento de sistemas de IA envolve, muitas vezes, equipas colaborativas, reutilização de bibliotecas *open source* e integração modular, o que dificulta uma atribuição clara de autoria e definição do conteúdo e extensão dos direitos de autor.

Assim, a proteção dos algoritmos por via dos direitos de autor é possível, mas restrita à dimensão expressiva do código de *software*. Tal proteção apresenta-se como adequada para

²⁵³ (Acórdão Tribunal De Justiça União Europeia Processo C-406/10, SAS Institute v World Programming Ltd (Grande Secção), de 2 de maio de 2012, comunicação prejudicial apresentada pelo High Court of Justice (Chancery Division, 2012) disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:62010CJ0406> , última consulta 07 de agosto de 2025.

²⁵⁴ (Diretiva 2009/24/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril de 2009, relativa à proteção jurídica dos programas de computador (versão codificada), Jornal Oficial da União Europeia, L 111, de 5.5.2009, p. 16–22. 2009) disponível em <https://eur-lex.europa.eu>, última consulta 07 de agosto de 2025.

garantir a exclusividade sobre o modo específico como determinado algoritmo foi implementado, mas não permite impedir terceiros de desenvolverem soluções funcionalmente equivalentes por meios distintos. Esta limitação constitui e explica, em parte, a procura por formas complementares de tutela, como os segredos de negócio ou, em certos casos, a via da patente, quando admissível.²⁵⁵

Assim, como definido por Alexandre Dias Pereira, os programas de computador, dispõem de uma natureza híbrida entre diversos institutos de proteção.²⁵⁶

Revela-se particularmente importante o contributo doutrinal de Nuno Sousa e Silva,²⁵⁷ que, a partir da análise do acórdão do Supremo Tribunal dos Estados Unidos no caso Google v Oracle, reflete sobre os limites da proteção por direitos de autor no que respeita a componentes funcionais de *software*, como as *interfaces* de programação de aplicações “APIs”.²⁵⁸

O autor sublinha que, apesar de o Supremo ter reconhecido a existência de direitos de autor sobre o *declaring code das APIs da Oracle*, acabou por considerar lícito o seu uso pela Google ao abrigo da doutrina *fair use*.²⁵⁹

Esta decisão, de forte impacto no setor tecnológico, permitiu reutilização de *interfaces* essenciais para garantir a interoperabilidade de sistemas, sem necessidade de autorização do titular dos direitos autorais

Contudo, como bem observa Nuno Sousa e Silva, este entendimento dificilmente encontraria acolhimento no contexto jurídico europeu, onde a proteção conferida aos programas de computador é delimitada de forma mais restrita, excluindo os elementos puramente funcionais, como linguagens de programação ou formatos de ficheiros de dados

²⁵⁵ Cfr. (A. D. Pereira, Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador 2001, 388-397)

²⁵⁶ Cfr. (A. D. Pereira, Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador 2001, 411-413)

²⁵⁷ Vide (Silva, Ligações perigosas? Reflexões sobre APIs e Direito de Autor a partir do acórdão Google v. Oracle do Supremo Tribunal dos EUA 2022)

²⁵⁸ Uma API é uma espécie de ponte de ligação ou interface que permite que um software interaja com outro, facilitando o acesso a funcionalidades ou dados, sem que seja necessário conhecer o seu funcionamento interno, como exemplo um site que permite o login via conta do Google utiliza uma API de autenticação destas plataformas.

²⁵⁹ Vide (A. D. Pereira, Direito da informática: Estudos 2021) O *fair use* é uma figura do direito norte-americano que permite certos usos não autorizados de obras protegidas por direitos de autor, quando esses usos são considerados legítimos ou justos. A doutrina e jurisprudência dos EUA avaliam essa admissibilidade segundo quatro fatores, o primeiro é a finalidade e o carácter do uso, o segundo a natureza da obra utilizada, terceiro a quantidade e substancialidade do trecho usado e por em quarta posição o impacto do uso no mercado da obra original, esta figura não tem correspondência direta no direito da União Europeia, onde vigora um sistema exceções as regras, tipificados e restritos.

conforme o artigo 1.º, n.º2, da Diretiva 2009/24/CE. Em particular, o autor destaca que a funcionalidade e a estrutura lógica de um programa, mesmo que codificados, não são suscetíveis de proteção por direitos de autor, o que limita o alcance da tutela sobre os algoritmos enquanto tais.

Esta análise permite reforçar a ideia, já avançada, de que os direitos de autor oferecem uma proteção relevante, mas circunscrita à dimensão expressiva do *software*, excluindo os seus aspetos estruturais, lógicos ou operacionais. Por conseguinte, os elementos mais nucleares de um sistema de inteligência artificial, como modelos de funcionamento, os métodos de aprendizagem, ou as *interfaces* de comunicação entre módulos, apenas poderão ser protegidos por vias complementares, como segredos de negócio ou, quando preenchidos os requisitos legais, por patentes.

A reflexão e o texto de Nuno Sousa e Silva, evidencia que mesmo nos ordenamentos que admitem uma proteção mais ampla das *APIs* ou das funcionalidades do *software*, como os EUA, a proteção é sempre mitigada por princípios correntes, como o da interoperabilidade, o que reforça a complexidade do regime jurídico aplicável aos algoritmos de inteligência artificial. Deste modo, a escolha do regime de proteção mais adequado exige uma análise casuística para ponderar o grau de originalidade, a função desempenhada pelo algoritmo, a existência de informação confidencial e a possibilidade de satisfazer os critérios de patenteabilidade.²⁶⁰

Assim, a proteção por direito de autor revela-se adequada apenas para salvaguardar a forma específica de implementação de um algoritmo, mas não os seus aspetos estruturais, lógicos ou operacionais. Por conseguinte, os elementos nucleares de um sistema de IA, como modelos de funcionamento, processos de aprendizagem ou arquiteturas modulares, devem ser protegidos, quando admissível, por via da patente ou, de forma mais ampla e confidencial, por segredos de negócio.

Este panorama jurídico de proteção demonstra claramente que os algoritmos de inteligência artificial situam-se numa zona cinzenta de regimes jurídicos, e que a sua proteção eficaz depende de uma boa análise técnica e jurídica rigorosa, com base no grau de originalidade do algoritmo a função que desempenha no sistema, a confidencialidade da

²⁶⁰Cfr. (Silva, Ligações perigosas? Reflexões sobre APIs e Direito de Autor a partir do acórdão Google v. Oracle do Supremo Tribunal dos EUA 2022)

informação envolvida e a possibilidade de satisfazer os requisitos legais da patenteabilidade.²⁶¹

Importa ainda sublinhar que o direito de autor não se integra no âmbito do direito da propriedade industrial, enquanto o direito de autor protege automaticamente as obras intelectuais originais e os direitos conexos dos autores, o direito da propriedade industrial tutela bens de natureza industrial ou comercial, como marcas, patentes e modelo de utilidade, cuja proteção depende do registo, obrigatório para a eficácia dos direitos, o que contrasta com o direito de autor, que o registo possui carácter meramente enunciativo e probatório.²⁶²

Os segredos de negócio, por sua vez, configuram natureza de interesses juridicamente protegidos que não se enquadram nem no direito de autor nem no direito da propriedade industrial, por outro lado, apesar das diferenças estruturais entre estes institutos, todos apresentam um ponto de contacto relevante, a possibilidade de conforme as regras próprias supramencionadas proteger algoritmos de inteligência artificial.

Deste modo, a proteção por direito de autor revela-se adequada para salvaguardar a forma específica de implementação de um algoritmo, mas não os seus aspetos estruturais, lógicos ou operacionais. Por conseguinte, os elementos nucleares de um sistema de IA, como modelos de funcionamento, processos de aprendizagem, entre outros, devem ser protegidos, quando admissível, por via da patente ou de forma mais ampla e confidencial por segredos de negócio.

²⁶¹ (A. d. Pereira, Arte, Tecnologia e Propriedade Intelectual 2002) *APDI* “Arte, Tecnologia e Propriedade Intelectual” O autor mostra como a receção da teoria dos property rights na diretiva 2001/29/CE implicou não apenas uma harmonização funcional dos direitos patrimoniais de autor, mas também a sua reestruturação como instrumentos de engenharia normativa ao serviço da sociedade da informação. Assim, neste contexto, problematiza a aproximação entre os direitos de autor e a propriedade industrial, evidenciando a erosão da distinção entre arte e técnica, a fragmentação da ideia de propriedade, e os riscos de uma excessiva economia dos regimes jurídicos, em detrimento do princípio de justiça fundado na atribuição ao criador dos frutos do seu trabalho intelectual.

²⁶² *Vide* (Leitão 2023, 14-15)

Tabela 1- Análise comparativa Patentes, Segredos de Negócio e Direito de Autor

Regime jurídico	Patente	Segredos de Negócios	Direito De Autor
Fonte Normativa	Código da Propriedade Industrial Reg.1257/2012 Patente europeia com efeito unitário em 18 países da UE Pedido PCT patente internacional com efeito em 158 países.	Código da Propriedade Industrial Diretiva 2016/943	CDADC Dir. 2019/790 Direitos de Autor e Direitos Conexos no Mercado Único Digital DL n.º 252/94 Proteção Jurídica de programas de computador Dir. 2009/24/CE Dir.2001/29/CE
Objeto de proteção	Soluções técnicas novas com atividade inventiva e aplicação industrial incluindo métodos implementados por computador.	Informação secreta com valor comercial de todos os tipos.	Forma de expressão original, código-fonte ou objeto.
Requisitos de proteção	Novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.	Informação não conhecida, com valor comercial e objeto de medidas razoáveis de sigilo.	Originalidade enquanto criação intelectual e pessoal.
Duração da proteção	20 anos após o pedido de patente.	Duração ilimitada, enquanto forem mantidas as condições do segredo.	70 anos após a morte do autor

Regime jurídico	Patente	Segredos de Negócios	Direito De Autor
Vantagens na proteção de algoritmos	Exclusividade até 20 anos. Forte proteção contra cópias.	Proteção imediata sem registo. Abrange o know-how informação técnica e algoritmos	Proteção automática Longa duração Protege o código-fonte como obra literária.
Limitações Restrições	Requisitos exigentes novidade, atividade inventiva, aplicação industrial. Algoritmos só protegíveis se integrados em invenção técnica.	Perde a proteção se divulgado ou descoberto licitamente. Necessita de medidas internas eficazes.	Protege apenas a expressão código fonte ou objeto, não protege os métodos e funcionalidades. Não impede criação independente.
Custos e Formalidades	Alto Pedido de patente nacional 125,66 € pagamento de outras taxas inerentes, anuidades a partir do 5.º ano aumentam progressivamente.	Baixos – Médios Custos de segurança Acordo de confidencialidade. NDA Segurança digital.	Nulos - baixos entre 30,00€ ou 40,00€ eventual registo facultativo para prova.
Adequação por tipo de Empresa	Startup: Pouco indicado devido aos custos. PME: Viável em casos estratégicos Grande: Altamente indicado.	Startup: Muito indicado. PME: Indicado Grande: Indicado	Startup: Indicado como base. PME: Indicado como complemento. Grande: Indicado como complemento.

Conclusão

A proteção jurídica dos algoritmos de inteligência artificial revela-se como um desafio, exigindo uma abordagem integrada que reconheça as limitações e potencialidades dos diferentes regimes de proteção dentro da propriedade intelectual. O direito de autor, ao proteger a expressão concreta do programa, nomeadamente o código-fonte e a documentação técnica original, oferece uma tutela de longa duração e sem grandes formalidades, garantindo a valorização da criatividade humana na elaboração dos sistemas de IA. No entanto, esta proteção não alcança os elementos funcionais, estruturais ou algorítmicos, que permanecem fora do seu âmbito, dada a sua natureza das ideias e métodos, que são excluídos do âmbito da proteção dentro dos direitos do autor.

Na proteção através da patenteabilidade dos algoritmos enfrenta obstáculos significativos, decorrentes dos rigorosos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicabilidade industrial, assim como as exclusões específicas para ideias abstratas e métodos matemáticos. Embora as patentes possam salvaguardar aspetos técnicos e inovadores inerentes aos algoritmos, a aplicabilidade é limitada e complexa, tornando este regime menos acessível para a proteção generalizada das criações de IA, sem referir os custos associados à mesma.

Em contrapartida, os segredos de negócio assumem um papel crucial na proteção das informações confidenciais e estratégias associadas aos sistemas de inteligência artificial, como o *know-how*, os dados de treino e as parametrizações específicas, permitindo uma tutela eficaz sem os constrangimentos da divulgação pública. Contudo, esta proteção está totalmente dependente da manutenção rigorosa do sigilo e de práticas internas eficazes, baseadas em contratos de sigilo e confidencialidade.

Assim, chega-se a conclusão que não existe um regime jurídico único e totalmente eficaz, isolado, que ofereça uma proteção plena e suficiente para os algoritmos de inteligência artificial. Existe a conjugação coordenada dos direitos de autor, patentes e segredos comerciais, o que se revela uma estratégia adequada, permitindo uma proteção jurídica forte, flexível e adaptada às características técnicas, económicas e inovadoras destes sistemas complexos, com especial atenção às rápidas transformações tecnológicas, que determinam a necessidade de constante atualização e aperfeiçoamento do quadro legal, de modo a garantir um equilíbrio eficaz entre a promoção da inovação.

A proteção dos direitos dos criadores e o interesse público impõem, atualmente, a reflexão sobre a necessidade de um regime jurídico *sui generis*, adaptado às particularidades

da inteligência artificial. Ao longo da história, a sociedade e o direito moldaram-se progressivamente aos desafios da humanidade, tanto os sociais, industriais e agora tecnológicos emergentes, que no atual contexto da IA, levanta questões inéditas, desde a proteção dos algoritmos até à autoria de obras geradas sem intervenção humana direta, surgem novas questões que exigem uma abordagem específica e diferenciada.

Atrevo-me a afirmar que caminhamos para uma nova era, não apenas digital, mas também jurídica, na qual será indispensável desenvolver instrumentos jurídicos adequados a esta realidade tecnológica e social em mutação constante.

Considero que é emergente a construção de um modelo jurídico dinâmico, que valorize a criatividade humana e assegure a competitividade económica, acompanhando a evolução acelerada da inteligência artificial, sem colocar em causa os princípios fundamentais do direito da propriedade intelectual.

Bibliografia

- Abramson, J., J. Adler, J. Dunger, R. Evans, e T. Green. 2024. "Predição precisa da estrutura de interações biomoleculares com AlphaFold 3." *Nature* 630: 493-500. disponível em <https://www.nature.com/articles/s41586-024-07487-w#citeas.>, última consulta 31 de julho de 2025
- Agostinho, S. Obra original publicada no século V - 1996. *A cidade de Deus (J. Dias Pereira, Trad.; Vol. 1, Livros I-VIII) 2.^a edição*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Almeida, Alberto Francisco Ribeiro de. 2023. *Direito da patente, segredos de negócio e saúde pública. Acordo TRIPS. Revista da ABPI*.
- Almeida, Alberto Francisco Ribeiro de. 2025. "Natureza jurídica dos segredos de negócio ao abrigo do regime estabelecido pela Diretiva (UE) 2016/943." *Revista propiedad intelectual e innovación digital RPIID* disponível em (<https://rpiid.tirant.com/index.php/rpiid/article/view/4>): 44. última consulta 31 de julho de 2025
- Almeida, Alberto Francisco Ribeiro de. 2004. "Os princípios estruturantes do acordo TRIP'S - Um contributo para a liberalização do comércio mundial." *APDI* disponível em <https://www.apdi.pt/artigos/>. última consulta 31 de julho de 2025
- Amorim, Ana Clara Azevedo. 2019. "O regime jurídico dos segredos comerciais no novo Código da Propriedade Industrial". *Revista de Direito Universidade do Porto*.
- Andrade, Diogo Queiroz de. 2023. *Algoritmos, Uma revolução em curso*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Antunes, Diogo. 2018. "Rascunhos e questões da Inteligência Artificial e as obras por si geradas." *Inventa intellectual property*. 16 de 06. disponível em <https://inventa.com/pt-pt/ip-news-insights-pt/artigos-de-opiniao/rascunhos-e-questoes-da-inteligencia-artificial-e-obras-por>. última consulta 31 de julho de 2025
- Anzola, Pablo. 2025. "La irrupción de DeepSeek, el ChatGPT chino, sacude a las tecnológicas en bolsa y lleva a Nvidia perder más de 600.000 millones de dólares." *Cadena Ser*. 27 de 01. disponível em <https://cadenaser.com/nacional/2025/01/27/la-irrupcion-de-deepseek-el-chatgpt-chino-sacude-a-las-tecnologicas-en-bolsa-y-lleva-a-nvidia-perder-mas-de-400000-millones-de-dolares-en-minutos-cadena-ser/>. última consulta 31 de julho de 2025

- Aquino, Tomás. 2001. *Comentario a la "Política" de Aristóteles (ALVERNIA, Pedro, Trad.)*. Navarra España: EUNSA – Ediciones Universidad de Navarra.
- Ascensão, José de Oliveira. 2003. "Sociedade da Informação e Mundo Globalizado". *APDI- Associação Portuguesa de Direito Intelectual* disponível em <https://www.apdi.pt/artigos/>.
- . 2004. *Direito Intelectual Exclusivo e Liberdade*. <https://www.oa.pt/upl/%7B10ca2eef-a374-4211-8b85-3541b0658872%7D.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- Ascensão, José de Oliveira, Pedro Cordeiro, Silke Von Lewinsky, Jukka LiedesI, José Luis Lopes da Mota, Carlos Rogel Vide, e António Vitorino de Macedo. 1999. *Sociedade da Informação - Estudos Jurídicos*. Editado por Associação Portuguesa de Direito Intelectual. Coimbra: Livraria Almedina.
- Azuela, Juan Humberto Sossa. 2020. "El papel de la inteligencia artificial en la Industria 4.0." Em *Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales sonoros y audiovisuales*. (pp. 21-58)., de Perla Olivia Reséndiz RODRÍGUEZ. México: UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. disponível em https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/89. última consulta 31 de julho de 2025
- Bercovitz, Alberto. 2002. *Notas Sobre Las Licencias Obligatorias de Patentes*. Vol. II. Coimbra: Almedina.
- Bodebhausen, G.H.C. 1968. *Guide to the application of the Paris Convention for the Protection of Industrial Property as revised at Stockholm in 1967*. Genebra: BIRPI.
- Boser., Bernhard E, Guyon Isabelle M., e Vladimir N. Vapnik. 1992. "A training algorithm for optimal margin classifiers.Proceedings of the Fifth Annual Workshop on Computational Learning Theory 144-152." disponível em última consulta 31 de julho de 2025 <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/130385.130401>.
- Bostrom, Nick. 2019. *Superinteligência Caminhos, perigos, estratégias*. Relógio D'Água.
- Comissão Europeia. 2020. "Livro Branco sobre a Inteligência Artificial – Uma abordagem europeia virada para a excelência e a confiança. Bruxelas." Bruxelas, disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0065>.
- . 2024. "Study on digitalisation of business in the EU Member States: Initiatives, impacts and contribution to the Digital Decade." *Europa.EU*. Digitalização das empresas nos Estados-Membros da UE. Acedido em 06 de 2025. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/library/digital-decade-2025-digitalisation-business-eu-member-states>. última consulta 31 de julho de 2025

- Confessore, N. 2018. "'Cambridge Analytica and Facebook: The Scandal and the Fallout So Far'." *The New York Times*.
- Correia, Catarina Camacho. 2021. "Inteligência Artificial e Propriedade Intelectual." *CEDIS- Nova School of Law*. 01. disponível em https://cedis.novalaw.unl.pt/wp-content/uploads/2021/02/VARIA_JANEIRO_2021_2.pdf. última consulta 31 de julho de 2025
- Costa, Pedro Barros. 2025. *IA derruba Wall Street: Nvidia cai cerca de 17% e perde 589 mil milhões*. 27 de 01. disponível em <https://www.jornaldenegocios.pt/mercados/bolsa/detalhe/ia-derruba-wall-street-nvidia-cai-cerca-de-17-e-perde-589-mil-milhoes>. última consulta 31 de julho de 2025
- Decoder, The. 2025. "Ideogram 3.0's AI image generator gets a realism boost and new editing tools." *The Decoder*. 26 de Março. disponível em <https://the-decoder.com/ideogram-3-0s-ai-image-generator-gets-a-realism-boost-and-new-editing-tools/>. última consulta 31 de julho de 2025
- Direção-Geral da Educação. s.d. "Iniciativa Nacional Competências Digitais e2030 Portugal (InCoDe.2030)." *DGE*. disponível em <https://dge.mec.pt/noticias/iniciativa-nacional-competencias-digitais-e2030-portugal-incode2030>. última consulta 31 de julho de 2025
- Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho (DGERT). s.d. "Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030." *DGERT*. disponível em <https://www.dgert.gov.pt/iniciativa-nacional-competencias-digitais-e-2030-incode-2030>. última consulta 31 de julho de 2025
- Dusollier, Séverine, Martin Kretschmer, Thomas Margoni, Péter Mezei, João Pedro Quintais, e Ole-Andreas Rognstad. 2025. "'Copyright and Generative AI: Opinion of the European Copyright Society'." *The European Copyright Society- Zenodo* disponível em <https://zenodo.org/records/14809287>. última consulta 31 de julho de 2025
- European Copyright Society. 2025. *Copyright and Generative AI: Opinion of the European Copyright Society January 2025*. disponível em https://europeancopyrightsociety.org/wp-content/uploads/2025/02/ecs_opinion_genai_january2025.pdf, ECS. última consulta 31 de julho de 2025

- European Patente Office. 2025. *Computer- implemented nethod for operating a medical imaging device using a neural network*. Siemens Healthineers AG. diponível em 2025<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/088237489/publication/US2025111507A1?q=Computer-implemented%20method%20for%20operating%20a%20medical%20imaging%20device%20using%20a%20neural%20network>. última consulta 31 de julho de 2025
- European Patente Office, Boards of Appeal. 1986. “Decision of the Technical Boar of Appeal 3.5.1 in case T 208/84 (computer-related invention/Vicom).” European Patent Office disponível em (<https://www.epo.org/boards-of-appeal/decisions/pdf/t840208ep1.pdf>), Munique, 17. última consulta 31 de julho de 2025
- Europeia, União. 2024. “EUR-Lex.” *EUR-Lex*. Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho. 13 de Junho. disponível em. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689>. última consulta 31 de julho de 2025
- Ferreira, Ana Maria Pinto de Sousa Reis. 2023. “A Propriedade Intelectual e a Inteligência Artificial - O impacto da Inteligência Artificial nos Direitos de Autor.” *Repositório Universidade de Coimbra*. disponível em https://estudogeral.uc.pt/retrieve/265927/Dissertac%cc%a7a%cc%83o_MCJF_Ana_Ferreira_2017261773.pdf. última consulta 31 de julho de 2025
- Francisco, Papa. 2015. *Vaticano - A Santa Sé*. 24 de Maio. disponível em https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. última consulta 31 de julho de 2025
- . 2025. *Vaticano - A Santa Sé*. 7 de fevereiro. disponível em <https://www.vatican.va/content/francesco/pt/messages/pont-messages/2025/documents/20250207-messaggio-summit-parigi-ia.html>. última consulta 31 de julho de 2025
- Gaston, Racquel Brown, e J.Ndumbe Anyu. 2018. *Jornal of Business Cases and Applications*. disponível em <https://www.aabri.com/manuscripts/193123.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- Geraldes, João Oliveira. 2022. “Sobre a proteção jurídica dos segredos comerciais no espaço digital.” *Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa* LXIII.
- Giménez, Alberto Pérez. 2023. “Inteligencia Artificial: 5 días de guerra en Openai que cambian el mundo y “dan miedo”.” *Vozpopuli*. 25 de 11. disponível em

- <https://www.vozpopuli.com/opinion/inteligencia-artificial-openai.html>. última consulta 31 de julho de 2025
- Godinho, Manuel Mira, Tiago Santos Pereira, Vitor Corado Simões, Sandro F. Mendonça, e Vitorino Santos Sousa. 2003. *Utilização da propriedade industrial: Um estudo sobre inovação em Portugal*. Lisboa: CISEP / Instituto Nacional da Propriedade Industrial disponível em <https://inpi.justica.gov.pt/Portals/6/PDF%20INPI/Estudos%20sobre%20propriedade%20industrial/Vol.%20I%20-%20Estudo%20sobre%20a%20utilizacao%20da%20PI%20em%20Portugal.pdf?ver=2017-08-28-16570>. última consulta 31 de julho de 2025
- Gonçalves, Luís Couto. 2009. *A proteção da Propriedade Industrial- (Introdução ao sistema nacional). Regime jurídico da concorrência desleal (Lei n.º 19/2012, de 8 de maio) o regime tem autonomia legislativa também estabelecida pelo TFUE. - Direito Industrial Vol. VI. Vol. VI*. Coimbra: Almedina.
- . 2019. *Manual de Direito Industrial - Propriedade Industrial e Concorrência Desleal*. Vol. 8.º edição. Coimbra: Almedina.
- Gonçalves, Luís Manuel Couto. 2017. *Manual de Direito Industrial Propriedade Industrial e Concorrência Desleal*. Vol. 7.ª edição. Coimbra: Almedina.
- Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, e Aaron Courville. 2016. *Deep Learning (Adaptive Computation and Machine Learning series)*. disponível em <https://www.deeplearningbook.org>. última consulta 31 de julho de 2025
- Hamburg District Court. 2024. *EU IPO*. 27 de 09. disponível em <https://www.euipo.europa.eu/en/law/recent-case-law/germany-hamburg-district-court-310-o-22723-laion-v-robert-kneschke>. última consulta 31 de julho de 2025
- Han, Byung Chul. 2014. *A Sociedade da Transparência*. Alemanha: Relógio d' Água.
- Harvard. 1970 disponível em . <https://cyber.harvard.edu/people/tfisher/1970%20Dupont.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- Henriques, Samuel Dias. 2019. *O Âmbito da Patente e a Doutrina dos Equivalentes*. Coimbra: Almedina.
- Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030. s.d. “InCoDe.2030.” *InCoDe.2030*. disponível em <https://www.incode2030.gov.pt/>. última consulta 31 de julho de 2025
- Instituto Nacional da Propriedade Industrial. 2025. *INPI*. disponível em <https://inpi.justica.gov.pt/>. última consulta 31 de julho de 2025

- Jager, Melvin F.;. 1999. *Trade Secrets Law volume Three*. United States: WestLaw Group.
- Katz, Victor J., e Karen Hunger Parshall. 2014. *Taming The Unknown A History Of Algebra From Antiquity To The Early Twentieth Century*. New Jersey: Princeton University disponível em Press.
<https://www.scribd.com/document/102339342/History-of-Algebra>. última consulta 31 de julho de 2025
- Kurt, Emre. 2024. *The Uber- Wayno patente dispute: self- driving technology's legal battles*. 03 de 09. disponível em <https://patentlawyermagazine.com/the-uber-waymo-patent-dispute-self-driving-technologys-legal-battles/>. última consulta 31 de julho de 2025
- Leitão, Luís Manuel Menezes. 2023. *Direito de Autor*. Coimbra: Almedina.
- Mantecón, Miguel L. Lacruz. 2024. “Inteligencia Artificial y derechos humanos: una distopía posible 1.” *Em La libertad de expresión: avanços, limites e desafios futuros (pp. 235-278)*. Editado por Colex. Colex. disponível em <https://gidda.es/wp-content/uploads/2024/06/Cap.-Miguel-Lacruz.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- Marques, J. P. Remédio. 2018. “Algumas notas sobre a revisão do CPI, No quadro do grupo de trabalho constituído na Secretaria de Estado da Justiça.” *Revista de Direito Intelectual- APDI* disponível em <https://www.apdi.pt/artigos/>. última consulta 31 de julho de 2025
- . 2007. *Biotecnologia(s) e Propriedade Intelectual Volume I - Direito de Autor. Direito de Patente e Modelo de Utilidade. Desenhos ou Modelos*. Coimbra: Almedina.
- Martins Barbosa, Lucia; Alves Ferreira Portes, Luiza. 2023. “A Inteligência Artificial.” *Revista da Associação Brasileira de Tecnologia Educacional – ABT* 16 e 17.
- McCarthy, John. 2007. *What is artificial intelligence?* disponível em <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.html>. última consulta 31 de julho de 2025
- McCarthy, John, L. Marvin Minsky, Nathan Rochester, e E. Claude Shannon. 1955. “A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence”. (Dartmouth College) disponível em <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- McClelland, J.L., e D.E. Rumelhart. 1986. *Parallel Distributed Processing, Explorations in the Microstructure of Cognition*. 1 vols. Cambridge: MIT Press.

- McColloch, W.S., e W. Pitts. 1943. "A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity". *The Bulletin of Mathematical Biophysics* 5 (4): 115-133.
- Mello, Alberto de Sá e. 2020. *Manual de Direito de Autor e Direitos Conexos*. Vol. 4.^a Edição. Coimbra: Almedina.
- Mendes, Evaristo. 2020. "Segredos de Negócio e Liberdade profissional. In: Liberdade e sempre! Homenagem a Jorge Carlos de Almeida Fonseca, por ocasião dos seus 70 anos.." *Revista de Direito Comercial*. disponível em <https://static1.squarespace.com/static/58596f8a29687fe710cf45cd/t/60b367515983a735b94697ce/1622370130446/2021-15+-+0783-0848.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- Ministério do Comércio e Indústria - Direção Geral do Comércio - Portugal. 1940. *Decreto n.º 30679, de 24 de agosto de 1940*. Lisboa: Diário do Governo n.º 197/1940, Série I de 1940-08-24.
- Mouriquand, David. 2023. "Artist refuses photography award after revealing his picture was AI-generated." *euro news*. 17 de 04. disponível em <https://www.euronews.com/culture/2023/04/17/artist-refuses-photography-award-after-revealing-his-picture-was-ai-generated>. última consulta 31 de julho de 2025
- Nerdynav. 2025. *ChatGPT statistics: enterprise and team*. 02 de 05. disponível em <https://nerdynav.com/chatgpt-statistics/#:~:text=Enterprise%20and%20Team>. última consulta 31 de julho de 2025
- Newell, Allen, e Hebert A. Simon. 1956. *The Logic Theory Machine: A Complex Information Processing System*. IRE Transactions on Information Theory, 2(3).
- Nunes, Pedro Miguel Duarte. 2023. *A Inteligência Artificial e o Direito da Propriedade Intelectual*. Coimbra: Almedina.
- Ocaña, Teresa Trallero. 2021. "THE notion of secrecy: A balanced approach in the light of the Trade Secrets Directive." *Nomo* 55 e 56.
- Olavo, Carlos. 2005. "Introdução ao Direito Industrial." *APDI- Associação Portuguesa de Direito Intelectual* disponível em <https://www.apdi.pt/artigos/>. última consulta 31 de julho de 2025 última consulta 31 de julho de 2025
- . 1997. *Propriedade Industrial*. Coimbra: Almedina.
- . 2005. *Propriedade Industrial*. Vol. I Sinais Distintivos do Comércio Concorrência Desleal. Coimbra: Almedina.
- Oliveira, Arlindo ;. 2023. "Aplicações de Grandes Modelos de Linguagem na Área Jurídica." *Livro Digital STJ* disponível em <https://www.stj.pt/wp->

- content/uploads/2024/05/Livrodigital-Inteligencia-Artificial-2023.pdf. última consulta 31 de julho de 2025
- Oliveira, Arlindo. 2025. *A Inteligência Artificial Generativa*. Lisboa: Francisco Manuel dos Santos.
- . 2019. *Inteligência Artificial*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- . 2020. “WIPO Conversation on Intellectual Property (IP) and Artificial Intelligence (AI): Second Session.” disponível em https://www.wipo.int/meetings/en/details.jsp?meeting_id=55309. última consulta 31 de julho de 2025
- Page, Lawrence, e Sergey Brin. 1999. "The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web." *Stanford InfoLab Publication Server* disponível em (<http://ilpubs.stanford.edu:8090/422/1/1999-66.pdf>): 17. última consulta 31 de julho de 2025
- Parlamento Europeu. 2017. *europarl.europa*. disponível em https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html.
- . 2020. “Parlamento Europeu.” *O que é a inteligência artificial e como funciona?* 04 de 2025 <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20200827STO85804/o-que-e-a-inteligencia-artificial-e-como-funciona>. última consulta 31 de julho de 2025
- Paul, Jorge Patrício. 2005. “Concorrência desleal e direito do consumidor.” *Revista da Ordem dos Advogados* (Almedina) disponível em II: <https://portal.oa.pt/publicacoes/revista-da-ordem-dos-advogados/ano-2005/ano-65-vol-i-jun-2005/doutrina/jorge-patricio-paul-concorrenca-desleal-e-direito-do-consumidor-star/>. última consulta 31 de julho de 2025
- Perdigão Lana, Pedro ;. 2020. “A Autoria das Obras Autonomamente Geradas por Inteligência Artificial e o Domínio do Público.” Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra, Universidade de Coimbra, disponível em <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/92751/1/Disserta%c3%a7%c3%a3oPPL.pdf>. última consulta 12 de abril de 2025
- Pereira da Silva, Jorge. 2024. *Direitos Fundamentais para o Universo Digital*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Pereira, A.C., e F. Romero. 2017. “A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept.” *Procedia Manufacturing Volume 13* disponível em (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978917306649>): 1206-

1214. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978917306649>.
última consulta 31 de julho de 2025
- Pereira, Alexandre dias. 2002. “Arte, Tecnologia e Propriedade Intelectual.” *APDI - Associação Portuguesa de Direito Industrial* (Revista da Ordem dos Advogados - (isponível em <https://www.apdi.pt/artigos/>. última consulta 31 de julho de 2025
- Pereira, Alexandre Dias. 2021. *Direito da informática: Estudos*. Vol. IV. Coimbra: Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.
- . 2003. *Direitos de Autor, da Imprensa à Internet?* disponível em <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/28791/1/DIREITOS%20DE%20AUTOR%20DA%20IMPrensa%20%c3%80%20INTERNET.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- . 2001. *Patentes de Software- Sobre a Patenteabilidade dos Programas de Computador*. Coimbra: Almedina.
- Pereira, Alexandre dias, Carlos Miguel Madureira, Francisco Pinto Balsemão, Filipa Iglésias, João Palmeiro, Leonor Chastre, Manuel Lopes Rocha, et al. 2016. *Direito de autor - Que Futuro na Era Digital? - Sem autores não há cultura*. Lisboa: Guerra e Paz.
- Pereira, Alexandre Libório Dias. 2021. “Patentes de software: Sobre a patenteabilidade dos programas de computador.” Em *Direito da Informática*, de A.L.D. Pereira, 28 disponível em (<https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/28748/1/Patentes%20de%20software.pdf>). Coimbra: Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. última consulta 31 de julho de 2025
- Pinto de Sousa Reis Ferreira, Ana Maria;. 2023. “A propriedade Intelectual e a Inteligência Artificial - O impacto da Inteligência Artificial nos Direitos de Autor.” Dissertação de mestrado, Faculdade de Direito Universidade de Coimbra, Coimbra, disponível em https://estudogeral.uc.pt/retrieve/265927/Dissertac%cc%a7a%cc%83o_MCJF_AnaFerreira_2017261773.pdf. última consulta 31 de julho de 2025
- Pires de Carvalho, Nuno;. 2007. *The TRIPS Regime of Antitrust and Undisclosed Information*. disponível em <https://www.fd.unl.pt/Anexos/Investigação/1829.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- Portugal "Comissão de projeto do Código Penal.". 1852. *Código Penal aprovado por Decreto de 10 de Dezembro de 1852*. 10 de 12. disponível em

- <https://www.fd.unl.pt/Anexos/Investigacao/1829.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- Prada, Valentin Vásquez de. 1978. *História Económica Mundial - II Da Revolução Industrial à Actualidade*. Vol. II. Porto: Livraria Civilização.
- Quintais, João Pedro. 2025. "Generative AI, copyright and the AI Act." *Science Direct* disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364925000020>. última consulta 31 de julho de 2025
- Rashed, R. 1994. "'The Development of Arabic Mathematics: Between Arithmetic and Algebra.'" *Springer*. disponível em <https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=&id=Jb3nCAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR8&dq=The+Beginnings+of+Algebra+Rashed&ots=MsByPt1t9-&sig=UdnlAtVtpTg36M5Nd8vIumkWayc#v=onepage&q=The%20Beginnings%20of%20Algebra%20Rashed&f=false>. última consulta 31 de julho de 2025
- Rebello, Luiz Francisco. 1973. "Visita guiada ao mundo do direito de autor." *Instituto da Conferência - Portal Ordem dos Advogados*. disponível em <https://portal.oa.pt/upl/%7B227a3648-fa87-44e8-bdd8-059def405212%7D.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- Rocktäschel, Tim. 2024. *Inteligência Artificial - 10 coisas que deve saber*-. Londres: Peguim Random House Grupo Editorial.
- Rodrigues, João, Luís Gomes, Silva João, António Branco, Rodrigo Santos, Henrique Lopes Cardoso, e Tomás Osorio. 2023. "'Advancing neural encoding of Portuguese with Transformer Albertina PT'." *arXiv.d* disponível em <https://arxiv.org/abs/2305.06721>. última consulta 31 de julho de 2025
- Rosati, Eleonora. 2024. *IP and the challenges of technology*. 14 de 05. disponível em <https://www.euipo.europa.eu/pt/news/ip-and-the-challenges-of-technology>. última consulta 31 de julho de 2025
- Rosenblatt, F. 1958. "The perceptron: A probabilistic model for information storage and organization in the brain." *Psychological Review Vol. 65, No. 6*. disponível em <https://www.ling.upenn.edu/courses/cogs501/Rosenblatt1958.pdf>. última consulta 31 de julho de 2025
- Russell, Stuart, e Peter Norvig. 2021. *Artificial Intelligence - A Modern Approach 4th Edition*. London: Pearson Education Limited.

- Santos, Rodrigo, João R. Silva, Luís Gomes, João Rodrigues, e António Branco. 2024. "Advance generative AI for Portuguese with open decoder Gervásio PT*." Em *Proceedings of the 3rd Annual Meeting of the Special Interest Group on Under-resourced Languages @ LREC-COLING 2024*, de Claudia Soria, Sakriani Sakti e Maite Melero, 16-26. Torino - Itália: ELRA & ICCL. última consulta 31 de julho de 2025
- Santos, Rodrigo, João Rodrigues, Luís Gomes, João Silva, António Branco, Henrique Lopes Cardoso, Tomás Freitas Osorio, e Bernardo Leite. 2024. "'Foresting the Ecosystem of Open Neural Encoders for Portuguese with Albertina PT* Family'." *ArXiv*. disponível em <https://arxiv.org/pdf/2403.01897>. última consulta 31 de julho de 2025
- Seco, C., e J. Espada. 2021. "A inteligência Atifícisl e a Tomada de Decisão: um Caminho a Percorrer." *Germinare - Revista Científica do Instituto Piaget* disponível em <https://germinare.ipiaget.org/index.php/germinare/article/view/11>. última consulta 31 de julho de 2025
- Segade, Jose Antonio Gomez. 2005. *Actividad Inventiva y Doctrina de los Equivalentes*. Coimbra: Almedina.
- Seia, Cristina Aragão. 2023. "*Inteligência artificial : uma nova era de responsabilidade civil*". disponível em http://repositorio.ulusiada.pt/bitstream/11067/6480/3/almeida_direito_sociedade_digital_livro-124-158.pdf. última consulta 31 de julho de 2025
- Silva, Nuno Sousa e. 2024. "'O Regulamento da Inteligência Artificial: Análise Introdutória'." *Portal da Ordem dos Advogados* disponível em (<https://portal.oa.pt/media/147835/nuno-sousa-e-silva.pdf>): 48. última consulta 31 de julho de 2025
- Silva, Nuno Sousa e. 2013. "'Quando o segredo é a "alma do negócio." - definição de um conceito.'" *Revista da ABPI*.
- Silva, Nuno Sousa e. 2014. "'Um retrato do regime português dos segredos de negócio.In Seminário"A Proteção Legal de Segredos de Negócio'." *Universidade Católica Portuguesa*.
- Silva, Nuno Sousa e. 2014. "'What exactly is a trade secret under the proposed diurective? JIPLP.'" *Journal of Intellectual Property Law & Practice* 250.
- Silva, Nuno Sousa e. 2014. "'What exactly is a trade secret under the proposed diurective?'" *JIPLP*.

- Silva, Nuno Sousa e. 2022. “Ligações perigosas? Reflexões sobre APIs e Direito de Autor a partir do acórdão Google v. Oracle do Supremo Tribunal dos EUA.” *Revista de Direito Intelectual* disponível em https://www.nss.pt/images/_Data/Publicacoes-Artigos/Nuno_Sousa_e_Silva_-_APIs.pdf: 15. última consulta 31 de julho de 2025
- Silva, Nuno Sousa e, e D. Lahore. 2013. “"Quando o segredo é a "alma do negócio"- definição de um conceito".” *Revista da ABPI* 3-10.
- Sociedade Portuguesa de Autores. 2025. *SPAUTORES*. 22 de 07. disponível em <https://www.spautores.pt/direito-de-autor/>. última consulta 31 de julho de 2025
- Sousa, Ana Pereira de. 2024. "As criações geradas pelos sistemas de Inteligência Artificial: uma prerrogativa jusautorai humana?." *Julgar*. 03. disponível em [.https://julgar.pt/wp-content/uploads/2024/03/JULGAR-20240319-As-criac%CC%A7o%CC%83es-geradas-pelos-sistemas-de-IA-Ana-Pereira-de-Sousa.ultima_consulta_31_de_julho_de_2025](https://julgar.pt/wp-content/uploads/2024/03/JULGAR-20240319-As-criac%CC%A7o%CC%83es-geradas-pelos-sistemas-de-IA-Ana-Pereira-de-Sousa.ultima_consulta_31_de_julho_de_2025)
- Souza, Allan Rocha de. 2013. "Os direitos morais do autor." *civilistica.com* disponível em (file:///Users/biaalmeida/Downloads/73-Texto%20integral-51-119-10-20180517.pdf): 23. última consulta 31 de julho de 2025
- State Street Bank & Trust Co. v. Signature Financial Group, 149 F.3d 1368. 1998. “Legal Information Institute.” *Cornell Law School*. 23 de 07. disponível em https://www.law.cornell.edu/patent/comments/96_1327.htm. última consulta 31 de julho de 2025
- Toole, Betty Alexandra. 1998. *Ada, the Enchantress of Numbers: Prophet of the Computer Age*. Califórnia: Strawberry Press.
- Turing, Alan. 1950. "Computing machinery and intelligence". 01 de outubro. disponível em <https://academic.oup.com/mind/article-abstract/LIX/236/433/986238>. última consulta 31 de julho de 2025
- UNESCO. 1981. *ABC Do Direito de Autor*. Lisboa: Editorial Presença/Unesco.
- União Europeia. 2025. *Segredos comerciais na UE: o que está protegido?* 03 de 02. disponível em https://europa.eu/youreurope/business/running-business/intellectual-property/trade-secrets/index_pt.htm. última consulta 31 de julho de 2025
- Veiga, Pedro. 2024. *Cibersegurança*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Vicente, Paulo Nuno. 2023. *Os Algoritmos e Nós*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Vieira, José Alberto. 1999. “Obras geradas por computador e Direito de Autor.” *Direito da Sociedade de Informação* 113-144.

World Intellectual Property Organization. 2025. *WIPO- World Intellectual Property Organization*. 27 de 06. disponível em <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>. última consulta 31 de julho de 2025

Jurisprudência

Acórdão 10801/23.6T8LSB-A.L1-2 - Tribunal da Relação de Lisboa. 2025. DGSi. 05 de 05. disponível em: <https://www.dgsi.pt/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/95c99c0e6c6e0e5780258c8b00486fee?OpenDocument>. última consulta 31 de julho de 2025

Acórdão do Tribunal da Relação de Lisboa, processo n.º 37/23.1YHLSB.L1-PICRS proferido em 11 de julho de 2024, Feedzai consultadoria e inovação tecnológica S.A. e a Leadzai, S.A. Cfr. Ac. (Tribunal da Relação de Lisboa 2024) de 11-07-2024, proc.n.º3723.1YHLSB.L1:PICRS. Rel. Alexandre Oliveira disponível em www.dgsi.pt, última consulta 15 de julho de 2025.

Acórdão do Tribunal da relação de Lisboa, 2022, proc. n.º 99/21.6YHLSB-A.L1-PICRS. 2022. DGSi. 10 de 03. disponível em <https://www.dgsi.pt/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/a0ef09be279c9c1b802588290049d96b?OpenDocument>. última consulta 31 de julho de 2025

Acórdão Tribunal De Justiça União Europeia Processo C-406/10, SAS Institute v World Programming Ltd (Grande Secção), de 2 de maio de 2012, comunicação prejudicial apresentada pelo High Court of Justice (Chancery Division,. 2012. Acórdão do Tribunal de Justiça (Grande Secção) de 2 de maio de 2012. SAS Institute Inc. contra World Programming Ltd. disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:62010CJ0406>. última consulta 31 de julho de 2025

Decisões como as proferidas nos casos Vicon (European Patente Office, Boards of Appeal 1986) Decision of the Technical Boar of Appeal 3.5.1 in case T 208/84 (computer-related invention/Vicom) disponível em [ps://www.epo.org/boards-of-appeal/decisions/pdf/t840208ep1](https://www.epo.org/boards-of-appeal/decisions/pdf/t840208ep1), última consulta em 15 de Julho de 2025

District Court Hamburg. 2024 Kneschke v. LAION, Germany, Hamburg, Case n.º 310 o 227/23, LAION v. Robert Kneschke 27 de setembro de 2024, disponível em

<https://www.euipo.europa.eu/en/law/recent-case-law/germany-hamburg-district-court-310-o-22723-laion-v-robert-kneschke>, última consulta 07 de agosto de 2025.

Supreme Court of the United States. 2014. Alice corp. v. CLS Bank International 573 U.S. 208. Prod. disponível em <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/573/208/>. última consulta 31 de julho de 2025

Supreme court of the United States. 1981. Diamond v. Diehr, 450 US 175 “Justia.” Justia,, disponível em <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/450/175/>. última consulta 31 de julho de 2025“

Supreme court of the United States. 1992. Atari v. Nitendo” e “Sega v. Accolade” “Whelan 1986, Lotus v Paperback 1990, Apple v. Microsoft 1994” disponível em <https://groups.csail.mit.edu/mac/classes/6.805/articles/int-prop/software-copyright.html#Whelan> , última consulta 15 Julho 2025.

Tribunal da Relação de Lisboa. 2022. “Acórdão de 10 de março de 2022, Proc. n.º 99/21.6YHLSB-A.L1-PICRS, Relatora: Paula Pott.” disponível em <https://www.dgsi.pt/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/a0ef09be279c9c1b802588290049d96b?OpenDocument>. última consulta 31 de julho de 2025

Tribunal da Relação de Lisboa. 2024. Acórdão no processo n.º 37/23.1YHLSB.L1-PICRS. 11 de 07.disponível em <https://www.dgsi.pt/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/44d153ef6293958e80258b640055b21b?OpenDocument>. última consulta 31 de julho de 2025

Legislação

Estados Unidos da América. Copyright Law of the United States (Title 17) and Related Laws Contained in Title 17 of the United States Code. Inclui a Copyright Act of 1976 e todas as alterações posteriores, bem como a Semiconductor Chip Protection Act of 1984 e a Vessel Hull Design Protection Act, atualizada com todas as emendas até 23 de dezembro de 2024. Publicação da United States Copyright Office.

Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Acordo de Nice relativo à Classificação Internacional de Produtos e Serviços aos Quais se Aplicam as Marcas de Fábrica ou de Comércio, concluído em 15 de junho de 1957 e revisado posteriormente.

Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, de 20 de março de 1883, revisada em Bruxelas (14.12.1900), Washington (2.6.1911), Haia (6.11.1925), Londres (2.6.1934), Lisboa (31.10.1958) e Estocolmo (14.7.1967), modificada em 2 de outubro de 1979. Revista 201 (P).

Organização Mundial do Comércio (OMC). Negociações multilaterais do Uruguay Round (1986–1994) – Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio (TRIPS).

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Convenção de Munique sobre a Patente Europeia. Instrumento multilateral sobre propriedade industrial e intelectual. Concluída em Munique a 5 de outubro de 1973. Vigente internacionalmente desde 7 de outubro de 1977.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Diretiva 2009/24/CE, de 23 de abril de 2009, relativa à proteção jurídica dos programas de computador. Diário Oficial da União Europeia, L 111, 5.5.2009.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Diretiva (UE) 2015/2436, de 16 de dezembro de 2015, que aproxima as legislações dos Estados-Membros em matéria de marcas. Diário Oficial da União Europeia.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Diretiva (UE) 2016/943, de 8 de junho de 2016, relativa à proteção de know-how e de informações comerciais confidenciais (segredos comerciais) contra a sua aquisição, utilização e divulgação ilegais. Diário Oficial da União Europeia.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Diretiva (UE) 2019/790, de 17 de abril de 2019, relativa aos direitos de autor e direitos conexos no mercado único digital e que altera as Diretivas 96/9/CE e 2001/29/CE (Texto relevante para efeitos do EEE). Diário Oficial da União Europeia, L 130, 17.5.2019.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a

- Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados). Diário Oficial da União Europeia, L 119, 4.5.2016.
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (UE) 2022/1925, de 14 de setembro de 2022, relativo à disputabilidade e equidade dos mercados no setor digital e que altera as Diretivas (UE) 2019/1937 e (UE) 2020/1828 (Regulamento dos Mercados Digitais). Diário Oficial da União Europeia, L [n.º], 14.9.2022.
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (UE) 2022/2065, de 19 de outubro de 2022, relativo a um mercado único para os serviços digitais e que altera a Diretiva 2000/31/CE (Regulamento dos Serviços Digitais). Diário Oficial da União Europeia, L [n.º], 19.10.2022.
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (UE) 2024/1689, de 13 de junho de 2024, que cria regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial e que altera os Regulamentos (CE) n.º 300/2008, (UE) n.º 167/2013, (UE) n.º 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e as Diretivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (Regulamento da Inteligência Artificial). Diário Oficial da União Europeia, L [n.º], 12.7.2024.
- Portugal. Decreto de 16 de janeiro de 1837. Diário do Governo, n.º 16 (19 de janeiro de 1837). Regulação inicial da propriedade industrial (proteção de invenções). Disponível em:
https://inpi.justica.gov.pt/Portals/6/Not%C3%ADcias/Edi%C3%A7%C3%A3o%20Especial%20-%2045%20anos%20do%20INPI.pdf?ver=_AznQ03taPU3oyW6yOLOMQ%3D%3D. Última consulta: 30 de junho de 2025.
- Portugal. Lei de 21 de junho de 1938. Ministério do Comércio e Indústria. Diário do Governo, 1.ª série, n.º 141 (21 de junho de 1938). Disponível em:
<https://dre.tretas.org/dre/102692/lei-1972-de-21-de-junho>. Última consulta: 31 de julho de 2025.
- Portugal. Decreto-Lei n.º 47 344/66, de 25 de novembro. Aprova o Código Civil. Diário do Governo, 1.ª série, n.º 274 (25 de novembro de 1966).
- Portugal. Decreto-Lei n.º 63/85, de 14 de março. Aprova o Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos. Diário da República, 1.ª série, n.º 61 (14 de março de 1985).
- Portugal. Decreto-Lei n.º 42/92, de 31 de março. Estabelece regras de aplicação, em Portugal, da Convenção de Munique sobre a Patente Europeia. Diário da República, 1.ª série-A, n.º 76 (31 de março de 1992).

- Portugal. Decreto-Lei n.º 107/93, de 7 de abril. Regula a aplicação, em Portugal, do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes de 19 de junho de 1970. Diário da República, 1.ª série-A, n.º 81 (7 de abril de 1993).
- Portugal. Decreto-Lei n.º 252/94, de 20 de outubro. Estabelece a proteção jurídica de programas de computador. Diário da República, 1.ª série-A, n.º 243 (20 de outubro de 1994).
- Portugal. Decreto-Lei n.º 333/97, de 27 de novembro. Radiodifusão por satélite e retransmissão por cabo. Diário da República, 1.ª série-A, n.º 278 (27 de novembro de 1997).
- Portugal. Lei n.º 24/2006, de 30 de junho. Direito de sequência em benefício do autor. Diário da República, 1.ª série, n.º 124 (30 de junho de 2006).
- Portugal. Lei n.º 49/2015, de 5 de junho. Segunda alteração à Lei n.º 62/98, de 1 de setembro, que regula o disposto no artigo 82.º do Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, sobre a compensação equitativa relativa à cópia privada. Diário da República, 1.ª série, n.º 107 (5 de junho de 2015).
- Portugal. Decreto-Lei n.º 110/2018, de 10 de dezembro. Aprova o Código da Propriedade Industrial. Diário da República, 1.ª série, n.º 235 (10 de dezembro de 2018).