



# UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A tutela dos direitos fundamentais e a responsabilidade civil pelo dano  
causado por decisões administrativas automatizadas (IA)

Ana Filipe Mendes Morais Rodrigues de Carvalho  
Mestrado em Direito

Faculdade de Direito | Escola do Porto  
Maio, 2023



# UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A tutela dos direitos fundamentais e a responsabilidade civil pelo dano  
causado por decisões administrativas automatizadas (IA)

Ana Filipe Mendes Morais Rodrigues de Carvalho  
Mestrado em Direito

Faculdade de Direito | Escola do Porto  
Maio, 2023



“A liberdade humana radica na realidade de autopossessão. Na verdade, ser livre, para o Homem, não é para tanto poder fazer o que quiser quanto pode ser o que é... a verdadeira dimensão da liberdade radica, uma vez mais, no próprio ato de ser; o homem, porque se autopossui, é livremente aquilo que é! Mas esta consideração conduz-nos, também, ao limiar da tragédia da liberdade: o Homem, porque é livre, pode escolher, tão simplesmente, não ser... Na autopertença radica também a sua autonomia e o senhorio sobre os seus próprios atos. Neste senhorio se funda a responsabilidade e, por isso, só o Homem é capaz de culpa e de mérito.”

Diogo Costa Gonçalves, “Pessoa e ontologia: uma questão prévia da ordem jurídica”, *Estudos de Direito da Bioética II*, 2008, p. 154.

## **Agradecimentos**

O alcançar de mais uma etapa concretiza-se com a conclusão e entrega da presente dissertação. Como tal, não posso deixar de agradecer a quem me deu a mão ao longo deste caminho.

À minha mãe, Maria da Graça, pelo seu eterno amor, e por me fazer acreditar que, com dedicação e força de vontade, tudo é possível.

Ao meu pai, Carlos Armando, pelo exemplo que é para mim. A sua resiliência e obstinação, que desde cedo entranhei, fizeram de mim a pessoa forte que hoje julgo ser.

Ao meu irmão João, meu confidente e melhor amigo, com quem sempre pude contar.

À Adriana, apoio constante ao longo do meu caminho.

Aos meus amigos, sem os quais este percurso teria sido certamente penoso. Em especial, à minha querida Vanessa, uma verdadeira inspiração para mim.

A esta instituição, uma segunda casa, pela proficiência do seu ensino.

À Exm.<sup>a</sup> Sr.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Professora Filipa Calvão, minha orientadora, que prontamente aceitou o meu pedido e sempre se disponibilizou para me ajudar. Um enorme obrigada.

Ao Exm.<sup>o</sup> Sr. Dr. Fernando Casal, meu querido patrono, por quem tanta estima tenho, por ter permitido longas horas de pesquisa e estudo no local de trabalho. Aos restantes sócios da Lopes Cardoso & Associados pela amizade e compreensão.

Obrigada!

## Resumo

Encontramo-nos hoje em plena revolução algorítmica que traz consigo desafios sem precedentes. Em consequência do avanço tecnológico a que vimos assistindo e do impacto que o mesmo tem causado, visível na vida quotidiana de qualquer um de nós, têm surgido algumas questões em torno da utilização e aplicação dos vários sistemas tecnológicos aos mais vastos setores da sociedade, não sendo a área do Direito exceção.

As inovações no campo das tecnologias da informação, de que são exemplo os sistemas de Inteligência Artificial, têm vindo a ser incorporadas nas várias áreas do Direito. A presente dissertação tem como escopo a análise crítica do impacto da sua aplicação no campo do Direito Administrativo, nomeadamente a sua utilização na tomada de decisões administrativas e as vastas implicações na tutela dos direitos fundamentais.

Se é certo que o recurso às técnicas de IA tem sido um contributo importantíssimo para a boa gestão da máquina pública, transformando a elevada quantidade de dados em informação relevante, encontrando padrões, antecipando falhas e otimizando ações, não é menos evidente que o recurso a estas técnicas alberga complexos desafios e preocupações, desde logo, quanto àquelas decisões que afetam direitos e interesses dos administrados.

É, assim, imperativo tentar perceber se, e em que medida, podemos responsabilizar os agentes artificiais que se substituem aos responsáveis pela tomada de decisões administrativas, e se tal não for possível, a quem pode ser assacada a responsabilidade pelo dano resultante daquelas decisões. Cingir-nos-emos à responsabilidade civil extracontratual por ser aquela que mais dúvidas apresenta, e dentro desta, à responsabilidade pelo risco, por entendermos ser aquele que melhor se coaduna às exigências emergentes da sociedade de risco tecnológico em que vivemos.

**Palavras Chave:** Inteligência Artificial; Direitos Fundamentais; Decisões Administrativas; Responsabilidade Civil Extracontratual.

## **Abstract**

In the present times, we are faced with an algorithmic revolution of unprecedented challenges. As a result of the technological advances that we have been witnessing, and the impact it has caused, visible in our daily lives, some questions have arisen regarding the use and application of the various technological systems in the various sectors of society, and Law is no exception.

Innovations in the field of information technology, such as Artificial Intelligence systems, have been incorporated into various areas of law. The present thesis aims to critically analyze the impact of its application in the field of Administrative Law, namely its use in administrative decision-making and the vast implications on the protection of fundamental rights.

If it is true that the use of AI techniques has been an important contribution to the public machine efficiency, transforming a large amount of data into relevant information, finding patterns, anticipating failures, and optimizing actions, it is expected that the use of these techniques also encompasses complex challenges and concerns, especially regarding those decisions that affect the rights and interest of the citizens.

It is, therefore, crucial to make an effort to understand if, and to what extent, we can hold the artificial agents that replace those responsible for making administrative decisions accountable, as well as contemplate who can be liable for the damage that can result from those decisions. We will stick to non-contractual civil liability as it is the one who presents the most doubts, and within it, to the strict liability, because in our understanding is the one that fits the best the emerging demands of the technological risk society in which we live.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Fundamental Rights; Administrative Decisions; Tort Civil Liability.

## **Lista de Siglas e Abreviaturas**

Ac. - Acórdão

al. – Alínea

Art(s). – Artigo(s)

Cf. – Confrontar

CCP – Código dos Contratos Públicos

CDFUE – Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia

CPA – Código do Procedimento Administrativo

CPTA – Código de Processo dos Tribunais Administrativos

CRP – Constituição da República Portuguesa

DPI – Direitos de Propriedade Intelectual

Dec.-Lei – Decreto-Lei

DL – Deep Learning

IA – Inteligência Artificial

ML – Machine Learning

N. ° - Número

ob. cit. – Obra Citada

p. – Página

pp. – Páginas

proc. – Processo

RRCEEP- Regime da Responsabilidade Civil Extracontratual do Estado e Pessoas Coletivas de Direito Público (Lei 67/2007, de 31 de dezembro).

STA – Supremo Tribunal Administrativo

TAF – Tribunais Administrativos e Fiscais

TFUE - Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia

Vol. - Volume

# Índice

1.	INTRODUÇÃO: OBJETO, METODOLOGIA E SEQUÊNCIA -----	3
2.	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E OS SISTEMAS DE APRENDIZAGEM AUTOMÁTICA-----	5
2.1	CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS MODELOS DE IA -----	6
3.	UMA ADMINISTRAÇÃO ARTIFICIAL?-----	12
3.1.	PRINCIPAIS DESAFIOS – A OPACIDADE DAS DECISÕES ADMINISTRATIVAS AUTOMATIZADAS--	14
3.2.	O PRINCÍPIO DA TRANSPARÊNCIA, O DEVER DE FUNDAMENTAÇÃO E PUBLICIDADE DA DECISÃO ADMINISTRATIVA -----	16
4.	A TUTELA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS NUMA SOCIEDADE ARTIFICIAL -----	20
	O PRINCÍPIO DA IGUALDADE E A DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA -----	21
4.1.	-----	21
4.2.	OS DIREITOS À PRIVACIDADE E À PROTEÇÃO DE DADOS-----	23
5.	RESPONSABILIDADE CIVIL EXTRA CONTRATUAL PELO DANO RESULTANTE DAS DECISÕES ADMINISTRATIVAS AUTOMATIZADAS-----	27
5.1.	A RESPONSABILIDADE OBJETIVA E AS POSSÍVEIS ESFERAS DE IMPUTAÇÃO -----	27
5.2.	PERSONALIDADE JURÍDICA (ELETRÔNICA)/CRIAÇÃO DE UM ESTATUTO PRÓPRIO? – ALGUMAS REFLEXÕES-----	32
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	36
7.	BIBLIOGRAFIA -----	39

## 1. Introdução: objeto, metodologia e sequência

A tecnologia da Inteligência Artificial (doravante IA) não é uma realidade propriamente recente<sup>1</sup>. O desejo de replicar as capacidades cognitivas humanas, nomeadamente a capacidade de aprender e de solucionar problemas, tem-se intensificado ao longo das últimas décadas, traçando o início de uma nova era.

O aumento significativo da produção de sistemas dotados de uma capacidade artificial e da sua aplicação aos mais vastos setores da sociedade é reflexo da revolução tecnológica a que vimos assistindo um pouco por todo o mundo<sup>2</sup>. Portugal, não obstante o evidente atraso na cimeira tecnológica, quando comparado com outros países fora e dentro da União Europeia<sup>3</sup>, tem vindo paulatinamente a aperceber-se da importância que a aplicação destes sistemas apresenta para a eficiente gestão da Administração Pública, procurando novas soluções que incorporem a utilização dos mesmos.

Basta atentar à situação atual da Administração Pública Portuguesa, cada vez mais obsoleta na sua atuação, para concluir que as vantagens que a IA nos promete são verdadeiramente aliciantes. Desde os processos operacionais à tomada de decisões administrativas automatizadas, a substituição (ainda que não total) do agente físico pelo agente artificial, permitirá a revolução na eficiência da Justiça Pública há muito esperada.

Contudo, não podemos ignorar os problemas que orbitam em torno da sua aplicação. Questionamos, desde logo, o seu impacto na tutela dos direitos fundamentais, *maxime* os direitos à privacidade e proteção de dados pessoais, bem como a legitimidade dessas decisões administrativas automatizadas, procurando saber em que medida é garantido o respeito pelos princípios do procedimento administrativo, nomeadamente os princípios da transparência e fundamentação das

---

<sup>1</sup> Cf. **JOÃO TABORDA DA GAMA**, “Inteligência artificial e fiscalidade”, *in*: Inteligência Artificial & Direito, Edições Almedina, Julho de 2020, pp. 233 e 234.

<sup>2</sup> Cf. **CAROLIN MOELLER**, “Are We Prepared for the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution? Data protection and Data Security Challenges of Industry 4.0 in the EU Context, Machine learning with personal data”, *in*: Data protection and privacy – the age of intelligent machines, Edited by Ronald Leenes, Rosamunde van Brakel, Serge Gutwirth and Paul de Hert, Hart Publishing, Vol. 10, 2017, pp. 143 a164.

<sup>3</sup> Cf. **MARCUS ABRAHAM; JOÃO RICARDO CATARINO**, “O uso da inteligência artificial na aplicação do direito público – o caso especial da cobrança dos créditos tributários – um estudo objetivado nos casos brasileiro e português”, *in*: Revista Eletrónica de Direito Público, Vol. 6, N.º 2, Dezembro de 2019, pp. 193 a 196.

decisões que contendem com direitos e interesses legalmente protegidos dos administrados.

Por fim, focar-nos-emos na questão de saber a quem pode ser imputado o dano resultante da tomada de decisões administrativas automatizadas – se é viável a responsabilização do agente dotado de IA, e quais as implicações que daí resultam, ou, se é suficiente a aplicação do instituto da responsabilidade civil extracontratual do Estado e pessoas coletivas de direito público (Lei n.º 67/2007 de 31 de Dezembro).

Porque vivemos numa sociedade de risco, *maxime* de risco-tecnológico<sup>4</sup>, abordaremos apenas a responsabilidade civil na sua vertente objetiva, também por ser aquela que mais dúvidas tem suscitado na doutrina e propostas legislativas sobre a matéria.

---

<sup>4</sup> Cf. CARLA AMADO GOMES, “Risco(s) de civilização, responsabilidades comunicacionais e irresponsabilidades residuais”, in JULGAR, Revista Jurídica. Disponível em: <http://julgar.pt/wp-content/uploads/2013/05/225-245-Riscos-de-civiliza%C3%A7%C3%A3o.pdf>

## 2. Inteligência artificial e os sistemas de aprendizagem automática

A fusão de tecnologias físicas, digitais e biológicas<sup>5</sup>, bem como a disponibilidade generalizada e a baixo custo da computação em nuvem<sup>6</sup> que permitiu o armazenamento<sup>7</sup>, processamento e a transformação de grandes quantidades de dados de forma relativamente segura, impulsionou a criação de um novo conjunto de tecnologias que têm vindo a transformar a forma como atuamos em sociedade<sup>8</sup>.

O denominador comum a todas elas são os algoritmos e com base neles tornou-se possível o desenvolvimento de técnicas que combinam atributos como capacidade comunicativa, lógica, conhecimento interno e conhecimento externo<sup>9</sup>, entre outras versatilidades, permitindo a obtenção de ganhos significativos a nível de *performance* seja qual for a área ou setor que as utilize.

A IA, foco da nossa dissertação, desenvolvida na década de 50 do século passado por um grupo de cientistas da área da computação (mas não só), John McCarthy, Alan Turing, Marvin Minsky, Allen Newell, e Herbert A. Simon, foi definida em 1995 como “a ciência e a engenharia de desenvolver máquinas inteligentes, nomeadamente programas de computador inteligentes”<sup>10</sup>.

---

<sup>5</sup> “A quarta revolução industrial, de forma mais ampla, possui tecnologias divididas nas categorias: física, digital e biológica.” – Cf. CLÁUDIO M. C. DE MENDONÇA; ANTÓNIO M. V. DE ANDRADE; MANUEL V. DE SOUSA NETO, “Uso da IoT, Big Data e Inteligência Artificial nas capacidades dinâmicas”, in: Tópicos em Administração, Vol. 34, Capítulo 21, 2018, p. 198. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/324076815\\_Uso\\_da\\_IoT\\_Big\\_Data\\_e\\_inteligencia\\_artificial\\_nas\\_capacidades\\_dinamicas](https://www.researchgate.net/publication/324076815_Uso_da_IoT_Big_Data_e_inteligencia_artificial_nas_capacidades_dinamicas):

<sup>6</sup> Cf. DIMITRA KAMARINOU; CHRISTOPHER MILLARD; JATINDER SINGH, “Machine learning with personal data”, in: Data protection and privacy – the age of intelligent machines, Edited by Ronald Leenes, Rosamunde van Brakel, Serge Gutwirth and Paul de Hert, Hart Publishing, Vol. 10, 2017, p. 90.

<sup>7</sup> “The accumulation of data is constantly increasing, both in the public and private sectors. According to a well-known estimate, 2.5 billion bytes of data are processed every day and 90% of the world’s existing data is generated in the last two years alone”. – Cf. JEAN-BERNARD AUBY, “Administrative law facing digital challenges”, in: European Review of Digital Administrative & Law, 2020, p. 7.

<sup>8</sup> “Many important decisions historically made by people are now made by computers systems: votes are counted; voter rolls are purged; loan and credit card applications are approved; welfare and financial aid decisions are made; taxpayers are chosen for audits; citizens or neighborhoods are targeted for police scrutiny; air travelers are selected for search; and visas are granted or denied.” – Cf. JOSHUA A. KROLL; JOANNA HUEY; SOLON BAROCAS; EDWARD W. FELTEN; JOEL R. REIDENBERG; DAVID G. ROBINSON; HARLAN YU; “Accountable Algorithms”, University of Pennsylvania Law Review, Vol. 165:633, 2017, p. 636. Disponível em: [https://scholarship.law.upenn.edu/penn\\_law\\_review/vol165/iss3/](https://scholarship.law.upenn.edu/penn_law_review/vol165/iss3/)

<sup>9</sup> Ou seja, o conhecimento de si mesmos e do ambiente que os rodeia.

<sup>10</sup> Tradução nossa. Cf. MCCARTHY, “What is Artificial Intelligence”, Computer Science Department, Stanford University, Novembro de 2007, p. 2. Disponível em: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>

Desde então, a definição multifacetada de IA tem vindo a ser trabalhada por vários especialistas, sendo cada vez mais complexo perceber em que consiste fundamentalmente esta tecnologia verdadeiramente revolucionária dos nossos dias.

Nas páginas que se seguem, faremos o nosso melhor para deixar claros alguns conceitos fundamentais para a compreensão da presente dissertação.

## 2.1 Caracterização dos principais modelos de IA

A tecnologia da IA, bem como as suas várias abordagens técnicas<sup>11</sup>, de que são exemplo o *machine learning* (ML)<sup>12</sup> e o *deep learning* (DL)<sup>13</sup> refletem o progresso tecnológico de que vimos falando.

Na sua base estão os algoritmos<sup>14</sup>. Nas palavras de Inês da Silva Costa,“(u)m algoritmo é tão só um procedimento informatizado destinado a resolver certos problemas ou a atingir determinados objetivos”<sup>15</sup>. Em termos simplistas, o conceito de

---

<sup>11</sup> E ainda, “o raciocínio automático (que inclui o planeamento, a programação, a representação do conhecimento e o raciocínio, a pesquisa e a otimização) e a robótica (que inclui o controlo, a perceção, os sensores e atuadores, bem como a integração de todas as outras técnicas em sistemas ciberfísicos).” - Cf. GRUPO INDEPENDENTE DE PERITOS DE ALTO NÍVEL SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, in “Uma Definição de IA: Principais Capacidades e Disciplinas Científicas”, Comissão Europeia, Junho de 2018, p. 6. Disponível em: [https://ec.europa.eu/info/index\\_en](https://ec.europa.eu/info/index_en)

<sup>12</sup> “Generally speaking, machine learning means that a computer program’s performance improves with experience with respect to some class of tasks and performance measures. (...) By learning from previous computations and extracting regularities from massive databases, it can help to produce reliable and repeatable decisions.” – Cf. CHRISTIAN JANIESCH; PATRICK ZSCHECH; KAI HEINRICH, in “Machine learning and deep learning”, Published online: 8 April 2021 – Electronic Markets, 2021, p. 686. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12525-021-00475-2.pdf>

<sup>13</sup> “During the last decades, the field of ML has brought forth a variety of remarkable advancements in sophisticated learning algorithms and efficient pre-processing techniques. One of these advancements was the evolution of artificial neural networks (ANNs) towards increasingly deep neural network architectures with improved learning capabilities summarized as deep learning (DL).” – Cf. CHRISTIAN JANIESCH; PATRICK ZSCHECH; KAI HEINRICH, Ob. Cit., p. 686. A abordagem técnica da aprendizagem profunda é, assim, um subtipo da aprendizagem automática. Para um maior desenvolvimento dos conceitos em apreço, entre nós, Cf. JOSÉ A. R. GONZÁLEZ, “Responsabilidade por danos e Inteligência Artificial (IA)”, in Revista de Direito Comercial, 2020, pp. 70 e segs. Disponível em: <https://www.revistadedireitocomercial.com/responsabilidade-por-danos-e-inteligencia-artificial-ia>

<sup>14</sup> “(...) from a technical perspective, algorithms are instruments that extract value from data (...)” – Cf. ORESTE POLLICINO; GIOVANNI DE GREGORIO, “Constitutional Law in the Algorithmic Society, in: Constitutional Challenges in the Algorithmic Society, Cambridge University Press, 2022, p. 5. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/books/constitutional-challenges-in-the-algorithmic-society/831B39F76C7870B330052D852D598F98>

<sup>15</sup> Cf. INÊS COSTA DA SILVA, “A proteção da pessoa na era dos *big data*: a opacidade do algoritmo e as decisões automatizadas”, in Revista Eletrónica de Direito, N.º 1, Vol. 24, Fevereiro de 2021, p. 40. Disponível em: [https://cije.up.pt/client/files/0000000001/4-ines-costa\\_1677.pdf](https://cije.up.pt/client/files/0000000001/4-ines-costa_1677.pdf)

algoritmo pode ser definido enquanto sequência ordenada de comandos, a definir pelo programador (pelo menos num momento inicial)<sup>16</sup> que, com vista a um determinado fim, transforma os dados introduzidos (*input*) em resultados humanamente apreensíveis (*output*)<sup>17</sup>.

Cumpre-nos, no entanto, distinguir quanto ao seu funcionamento os algoritmos programados dos “não programados”<sup>18</sup>.

A atuação dos primeiros fica limitada pelo *input* definido pelo programador, não sendo capazes de operar para além daquilo que o *source code* definido para o efeito lhes permite, e por essa razão, mantêm-se fiéis às instruções que receberam inicialmente.

O tema do nosso texto prende-se com outra “tipologia” de algoritmos – os algoritmos inteligentes, “não programados”, ou *learners*, que se distinguem daqueles, nomeadamente quanto à sua autonomia.

Na verdade, a atuação dos algoritmos inteligentes não fica circunscrita aos dados inseridos pelo programador. Alicerçando-se no *input* inicial,<sup>19</sup> os *learners* são capazes de compreender o ambiente que os rodeia, acumulando conhecimento e extraindo os dados necessários à prossecução de uma determinada tarefa<sup>20</sup>. O que verdadeiramente distingue estes algoritmos daqueles, é a sua capacidade de tomar decisões autónomas a partir de códigos desenvolvidos tendo por referência os dados introduzidos ou apreendidos com base na experiência acumulada,<sup>21</sup> aliado a uma forte componente criativa que lhes permite a descoberta de novas soluções na resolução e obtenção de determinado resultado.

---

<sup>16</sup> Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “Inteligência Artificial – entre a utopia e a distopia, alguns problemas jurídicos”, in GESTLEGAL, 1.ª Edição, Novembro 2021, pp. 37 e p. 75.

<sup>17</sup> Cf. EUROPEAN UNION AGENCY FOR FUNDAMENTAL RIGHTS, “Big Data: discrimination in data-supported decision making”, 2018, p. 4. Disponível em: [https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra\\_uploads/fra-2018-focus-big-data\\_en.pdf](https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2018-focus-big-data_en.pdf)

<sup>18</sup> Ainda, há já quem fale de algoritmos genéticos – Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, Ob. cit., pp. 77 e 78.

<sup>19</sup> Como faz notar Mafalda Miranda Barbosa a inteligência artificial “(e)stá sempre condicionada pelos *inputs* do programador”, e ainda “(...) hoje em dia, o jurista, confrontado com robots dotados de autonomia e capazes de autoaprendizagem, aptos a tomar as suas próprias decisões, embora com base numa pré-programação que lhes seja introduzida (...)” - Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, Ob. cit., p. 37.

<sup>20</sup> Cf. DÁRIO MOURA VICENTE, “Inteligência artificial e iniciativas internacionais”, in: Inteligência Artificial & Direito, Edições Almedina, Julho de 2020.

<sup>21</sup> Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, Ob. cit., p. 18.

São estes algoritmos que se encontram na base da IA em sentido estrito e que permitem a simulação do raciocínio e comportamento humano, podendo mesmo superá-lo.

Assim, e como nos explica Nuno Sousa e Silva, que pela sua clareza passamos a citar, podemos distinguir duas técnicas de programação: “(u)ma, dita clássica ou simbólica, funciona através da interação de regras de lógica proposicional (que apenas admitem duas respostas: verdadeiro ou falso). Nesse caso, o sistema limita-se a obedecer às regras em face dos dados que obtenha. (...) Outra abordagem, designada conexionismo ou cognição distribuída, passa pelo recurso a redes neuronais, isto é, um conjunto de processadores ligados entre si que se influenciam mutuamente. Esta segunda técnica permite lidar com probabilidades, alterar progressivamente o funcionamento do sistema (daí que se fale em aprendizagem automática), é por isso dinâmica e, nesse sentido, mais autónoma”<sup>22</sup>.

Podemos deste modo concluir que os algoritmos que se encontram na base da tecnologia da IA (em sentido amplo), sobre a qual nos debruçaremos daqui em diante, se distinguem em larga medida daqueles tidos por algoritmos convencionais ou tradicionais<sup>23</sup>.

A densificação do conceito multifacetado de IA, determinante para a compreensão integral do presente texto, não é estanque, tendo sido objeto de aperfeiçoamento ao longo dos últimos anos. O entendimento “clássico” de que a IA se define somente em razão da sua capacidade de fazer com que um determinado *hardware*, um determinado dispositivo, seja capaz de emular capacidades cognitivas humanas<sup>24</sup> encontra-se ultrapassado. Como faz notar Nuno Sousa e Silva, “esta

---

<sup>22</sup> Cf. NUNO SOUSA E SILVA, “Inteligência artificial, robots e responsabilidade civil: o que é que é diferente?”, Almedina, 2019 – p. 695. Disponível em: [https://www.nsousaesilva.pt/web/images/Data/Publicacoes-Artigos/NSS Intelige%CC%82ncia Artificial Robots e Responsabilidade Civil-o que e%CC%81 que e%CC%81 diferente.pdf](https://www.nsousaesilva.pt/web/images/Data/Publicacoes-Artigos/NSS%20Inteligencia%20Artificial%20Robots%20e%20Responsabilidade%20Civil-o%20que%20%C3%A9%20diferente.pdf); Existe ainda a programação de reforço – Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, Ob. cit., p. 76.

<sup>23</sup> “AI is different from conventional computer algorithms. The development of Artificial Intelligence is aimed at making it self-training (the ability to accumulate personal experience) or machine learning” – Cf. PAULIUS CERKA; JURGITA GRIGIEN; GINTAR SIRBIKY, “Liability for damages caused by artificial intelligence, Computer Law & Security Review, N. ° 31, 2015, p. 378. Disponível em: [https://is.muni.cz/el/1422/podzim2017/MV735K/um/ai/Cerka Grigiene Sirbikyte Liability for Damages caused by AI.pdf](https://is.muni.cz/el/1422/podzim2017/MV735K/um/ai/Cerka%20Grigiene%20Sirbiky%20Liability%20for%20Damages%20caused%20by%20AI.pdf)

<sup>24</sup> Neste sentido, Pariwat Ongsulee – “Colloquially, the term ‘artificial intelligence’ is applied when a machine mimics ‘cognitive’ functions that humans associate with other human minds, such as

abordagem, dita antropomórfica, peca por excesso e por defeito: visto que há atuações humanas que não requerem inteligência e, por outro lado, a IA tenderá a ultrapassar as capacidades humanas”<sup>25</sup>.

De facto, temos de ir um pouco mais longe na densificação deste conceito, sob pena de deixarmos passar ao lado a sua verdadeira essência.

A tecnologia da IA, com a complexidade que lhe é inerente, não é um conceito fácil de esmiuçar<sup>26</sup>. A Comissão Europeia define-a como o conjunto de “sistemas que apresentam um comportamento inteligente, analisando o seu ambiente e tomando medidas – com um determinado nível de autonomia – para atingir objetivos específicos”<sup>27</sup>. Na definição mais detalhada elaborada pelo Grupo Independente de Peritos de Alto Nível sobre a IA, “os sistemas de inteligência artificial (IA) são sistemas de *software* (e eventualmente também de *hardware*) concebidos por seres humanos, que, tendo recebido um objetivo complexo, atuam na dimensão física ou digital percecionando o seu ambiente mediante a aquisição de dados, interpretando os dados estruturados ou não estruturados recolhidos, raciocinando sobre o conhecimento ou processando as informações resultantes desses dados e decidindo as melhores ações a adotar para atingir o objetivo estabelecido. Os sistemas de IA podem utilizar regras simbólicas ou aprender um modelo numérico, bem como adaptar o seu

---

‘learning` and ‘problem solving’”. – Cf. PARIWAT ONGSULEE, in “Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning”, 2017 Fifteenth International Conference on ICT and Knowledge Engineering. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8259629>. Sobre as possibilidades de emulação do raciocínio jurídico, entre nós, Cf. FERNANDO ARAÚJO, “Inteligência artificial e possibilidades de emulação do raciocínio jurídico” in: *Inteligência Artificial & Direito*, Edições Almedina, Julho de 2020, pp. 37 a 50.

<sup>25</sup> Cf. NUNO SOUSA E SILVA, Ob. cit., p. 695.

<sup>26</sup> No entendimento de Gabriel Hallevy podemos identificar cinco atributos definidores dos agentes de IA, a saber: “The first is communication. One can communicate with an intelligent entity. (...) The second is internal knowledge. An intelligent entity is expected to have some knowledge about itself. The third is external knowledge. An intelligent entity is expected to know about the outside world, to learn about it and utilize that information. The fourth is goal-driven behavior. An intelligent entity is expected to take action in order to achieve its goals. The fifth is creativity. An intelligent entity is expected to have some degree of creativity. In this context, creativity means the ability to take alternate action when the initial action fails. (...) Most AI entities possess these five attributes by definition. Some twenty-first century types of AI entities possess even more attributes that enable them to act in far more sophisticated ways.” – Cf. GABRIEL HALLEVY, in “The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities – from Science Fiction to Legal Social Control”, *Akron Intellectual Property Journal*: Vol. 4: Iss. 2, Article 1, 2010, pp. 175 e 176. Disponível em: <https://ideaexchange.uakron.edu/akronintellectualproperty/vol4/iss2/1/>

<sup>27</sup> Cf. COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO EUROPEIA DO PARLAMENTO EUROPEU, ao Conselho Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões: *Inteligência artificial para a Europa* [COM(2018) 237 final], Bruxelas, 2018, p. 1. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A237%3AFIN>

comportamento mediante uma análise do modo como o ambiente foi afetado pelas suas ações anteriores”<sup>28</sup>.

Enquanto conjunto de tecnologias (*softwares*) que visam dotar os dispositivos (*hardwares*) da capacidade de pensamento e raciocínio humano, a IA permite a resolução de complexas tarefas que até aqui eram desempenhadas por agentes físicos, fazendo-o de forma mais eficiente que aqueles, mas não se fica por aqui.

Em consequência dos avanços que se têm vindo a alcançar desde o surgimento da IA, foi possível o desenvolvimento de outras abordagens técnicas, mais sofisticadas do ponto de vista tecnológico e certamente mais complexas do ponto de vista social.

Surge, assim, a subtécnica da aprendizagem automática, ou *machine learning* (ML), corolário da tecnologia da IA e que por isso não se confunde com ela<sup>29</sup>. Esta abordagem técnica, assente em modelos tão diversos como redes neurais, árvores de decisão, Naïve Bayes (classificador probabilístico assente no Teorema de Bayes) e regressão lógica,<sup>30</sup> permite a obtenção de resultados cada vez mais precisos e rigorosos, utilizando experiências passadas (erros e falhas) como método de otimização na obtenção de resultados futuros, ultrapassando em larga medida a capacidade que é conferida à máquina pela IA em sentido amplo, permitindo um rigor muito superior ao que se poderia esperar de uma pessoa<sup>31</sup>.

Assim, mais do que emular as capacidades cognitivas humanas, a técnica do *machine learning* possibilita uma atuação “super-humana”, permitindo granjear soluções verdadeiramente inovadoras com base na inferência de regras obtidos em

---

<sup>28</sup> Cf. GRUPO INDEPPENENTE DE PERITOS DE ALTO NÍVEL SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, “Uma definição de IA: principais capacidades e disciplinas científicas”, 2019, p. 3. Veja-se ainda a definição mais recente de sistema de IA, apresentada pelo Parlamento Europeu no Art. 3.º, al. a) da Resolução de 20 de outubro de 2020, relativa ao Regime de Responsabilidade Civil Aplicável à Inteligência Artificial.

<sup>29</sup> Segundo Ralf Herbrich, a aprendizagem automática pode ser definida enquanto “the science of algorithms that detect patterns in data in order to make accurate predictions for future data.” – Cf. DIMITRA KAMARINOÛ; CHRISTOPHER MILLARD; JATINDER SINGH, “Machine Learning with Personal Data”, in: Data protection and privacy – The age intelligent machines”, Edited by Ronald Leenes, Rosamunde van Brakel, Serge Gutwirth and Paul de Hert, Hart Publishing, Vol. 10, 2017, p. 64. p. 92

<sup>30</sup> Cf. JENNA BURRELL, “How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms”, Big Data & Society, Janeiro-Junho, 2016, p. 5. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2053951715622512>

<sup>31</sup> “Algorithmic technologies seem to promise new answers and an increase of accuracy of decision-making, thus offering new paths to enrich human knowledge”. – Cf. ORESTE POLLICINO; GIOVANNI DE GREGORIO, Ob. cit., p. 14.

resultado da observação de padrões, bem como o acumular de experiências anteriores<sup>32</sup>.

---

<sup>32</sup> “We focus here on decisions developed through machine learning – on situations where a machine has been “trained” through exposure to a large quantity of data and infers a rule from the patterns it observes.” – Cf. **JOSHUA A. KROLL; JOANNA HUEY; SOLON BAROCAS; EDWARD W. FELTEN; JOEL R. REIDENBERG; DAVID G. ROBINSON; HARLAN YU**, Ob. cit., p. 679.

### 3. Uma Administração Artificial?

No campo de atividade da Administração Pública, a incorporação de tecnologias como a IA e as suas várias abordagens técnicas têm tido especial impacto em razão da sua crescente utilização, seja a nível de processos operacionais, seja a nível da tomada de decisões administrativas<sup>33</sup>.

Aliciados pelas mais valias que resultam da sua incorporação na gestão e prossecução de várias atividades, os Estados veem-se pressionados<sup>34</sup> a apostar na utilização da IA como uma forma, alternativa ou complementar,<sup>35</sup> de gerir a máquina pública<sup>36</sup>.

A verdade é que a transformação digital na área do setor público, baseada no processamento de informação através da utilização das tecnologias emergentes,<sup>37</sup> com ganhos irrefutáveis a nível da eficiência, celeridade, eficácia e economicidade, nunca foi tão urgente para alcançar os objetivos cada vez mais amplos e ambiciosos da função pública, inerentes ao princípio da Boa Administração.

No entanto, cumpre-nos deixar nota que uma Administração digitalizada não se confunde com uma Administração desumanizada, não se equacionando como uma opção, pelo menos por agora, a dispensa da intervenção humana no âmbito da

---

<sup>33</sup> “Studies on the use of automation in the performance of public functions have been carried out for quite some time (...) and are becoming more and more substantial and invasive. - Cf. ANGELO GIUSEPPE OROFINO, “The implementation of the transparency principle in the development of electronic administration”, *European Review of Digital Administration & Law – Erdal*, 2020, Vol. 1, Issue 1-2, June-December, p. 123. Disponível em: <https://www.erdalreview.eu/>

<sup>34</sup> “É essencial que as administrações públicas (...) comecem rapidamente a utilizar produtos e serviços baseados na IA nas suas atividades.” – Cf. LIVRO BRANCO SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, – “Uma abordagem europeia virada para a excelência e a confiança, Bruxelas”, COM (2020) 65 final, p. 9. Disponível em: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_pt.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_pt.pdf)

<sup>35</sup> Citando Andrew Le Sueur, “Humans need not be entirely eliminated from the decision-making process: they can be out of the loop (and let the machines do all the work), on the loop (letting machines do all the work unless the human decides to intervene) or in the loop (making the final decision, perhaps informed by information from the machine.” – Cf. ANDREW LE SUEUR, “Robot Government: Automated Decision-Making and its Implications for Parliament”, Alexander Horne and Le Sueur eds., *Parliament: Legislation and Accountability*, Oxford, 2016, p. 185. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2668201](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2668201)

<sup>36</sup> Cf. MARCUS ABRAHAM; JOÃO RICARDO CATARINO, “O uso da inteligência artificial na aplicação do direito público – o caso especial da cobrança dos créditos tributários – um estudo objetivado nos casos brasileiro e português”, *Revista Eletrónica de Direito Público*, Vol. 6, N.º 2, Dezembro 2019, p. 203. Disponível em: <https://e-publica.pt/article/34335>

<sup>37</sup> Cf. JEAN-BERNARD AUBY, “The use of AI by Public Administration”, *European Review of Digital Administration & Law*, p. 8.

prosseção da função administrativa,<sup>38</sup> nomeadamente no âmbito da tomada de decisões administrativas onde existe discricionariedade<sup>39</sup>.

Não obstante, o que é certo é que a aplicabilidade de novas tecnologias pelo Estado pode implicar, em maior ou menor grau, a reconfiguração de algumas das suas funções,<sup>40</sup> desmaterializando e descaracterizando a Administração Pública tal como a conhecemos atualmente.

Neste sentido, há mesmo quem já fale de uma Administração Artificial<sup>41</sup>. Paul Daly definia-a como “o conjunto sociotécnico de *software* e *hardware*, que combina tecnologia e processo para extrair um grande volume de dados digitais de forma a encontrar padrões e correlações, destilando-os em análises preditivas e aplicando essas análises em novos dados”<sup>42</sup>.

A utilização de técnicas de inteligência artificial permite evitar o desperdício de recursos públicos, obtendo resultados mais eficientes,<sup>43</sup> a um custo reduzido e a

---

<sup>38</sup> “The superiority of narrow AI to human intelligence does not apply in all cases (...)” - Cf. **ALEXANDER J. WULF, OGNYAN OGNYAN**, “Artificial Intelligence and Transparency: A Blueprint for Improving the Regulation of AI Applications in the EU”, *European Business Law Review* 31, no. 4 (2020), p. 615. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/346330197\\_Artificial\\_Intelligence\\_and\\_Transparency\\_A\\_Blueprint\\_for\\_Improving\\_the\\_Regulation\\_of\\_AI\\_Applications\\_in\\_the\\_EU](https://www.researchgate.net/publication/346330197_Artificial_Intelligence_and_Transparency_A_Blueprint_for_Improving_the_Regulation_of_AI_Applications_in_the_EU)

<sup>39</sup> Referimo-nos àquelas situações em que “a emissão do ato pretendido envolva a formulação de valorações próprias do exercício da função administrativa e a apreciação do caso concreto não permita identificar apenas uma solução como legalmente possível”. – Cf. Art. 71.º, n.º 2 do CPTA. Relembre-nos apenas que a discricionariedade administrativa é um poder-dever da administração e não uma liberdade, como nos ensina Diogo Freitas de Amaral. - Cf. **DIOGO FREITAS DO AMARAL**, *Curso de Direito Administrativo*, Vol. II, 2001, p. 82.

<sup>40</sup> Sobre o tema, Cf. **VALTER S. DE ARAÚJO; BRUNO A. ZULLO; MAURÍLIO TORRES**, “Big Data, algoritmos e inteligência artificial na Administração Pública”, *A&C – Revista de Direito Adm. Const.*, Belo Horizonte, n.º 80, 2020, p. 244. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/1219>; No mesmo sentido, “The language of government is quickly changing. We talk of e-government, online government, Gov 2.0, crowd sourcing, the digital economy, cyber security, broadband platforms and government in the cloud.” - Cf. **JOH MCMILLAN**, “The Impact of Technology on the Administrative Justice System”, *AIAL FORUM* No. 75, p. 11. Disponível em: <http://www5.austlii.edu.au/au/journals/AIAdminLawF/2013/23.html>

<sup>41</sup> “(...) we are now entering the world of artificial administration, where governmental bodies will replace or displace human decision-makers with information technology” – Cf. **PAUL DALY**, “Artificial Administration: Administrative Law in the Age of Machines”, *University Research Chair in Administrative Law & Governance*, University of Ottawa, p. 1. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3493381](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3493381)

<sup>42</sup> Tradução nossa. “My term evokes the replacement or displacement of human decision-makers by automated procedures” - Cf. **PAUL DALY**, *Ob. Cit.*, p. 1.; No mesmo sentido, Cf. **KAREN YEUNG**, “Hypernudge’: Big Data as a Mode of Regulation by Design”, *Information, Communication & Society*, Vol. 20, Issue 1: The Social Power of Algorithms, 2016, p. 119.

<sup>43</sup> “Techniques such as algorithms, neural nets and predictive analytics have substantial potential to improve the scale and efficiency of government in the provision of public goods and services” – Cf. **INDEPENDENT HIGH LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE**, *Ethics*

uma velocidade inigualável; sendo uma opção cada vez mais recorrente no âmbito das Administrações Públicas por todo o mundo, a tendência será a expansão da sua utilização nas várias áreas de atuação administrativa<sup>44</sup>.

Em face desta nova e estimulante realidade, surge a questão de saber em que medida é que os princípios tradicionais da atividade administrativa se coadunam com a atuação de agentes inteligentes no âmbito da tomada de decisões administrativas<sup>45</sup>.

### 3.1. Principais desafios – a opacidade das decisões administrativas automatizadas

Nas páginas que se seguem, centrar-nos-emos naquele que nos parece ser o maior desafio na integração das tecnologias de que vimos falando no âmbito de atuação da Administração Pública: a opacidade das decisões administrativas automatizadas.

O processo automatizado é, pela natureza das coisas, opaco,<sup>46</sup> tornando extremamente difícil a tarefa de analisar e validar a decisão fruto desse mesmo processo. Neste sentido, falamos do *black box effect*<sup>47</sup> dos processos decisórios que se

---

Guidelines for Trustworthy AI (EU Commission, 2018), p. 11; Ainda, Cf. VALTER S. DE ARAUJO, “Efeitos da inovação no Direito Administrativo brasileiro: queremos saber o que vão fazer com as novas invenções”, *Quaestio Iuris*, Vol. 11, N.º 03, Rio de Janeiro, 2018, pp. 1687 a 1703. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/quaestioiuris/article/view/32568>; No mesmo sentido, como fazem notar Marcus Abraham e João Ricardo Catarino, “É justamente na gestão da imensa quantidade de dados gerada pela Administração Pública que se encontra um dos gargalos da eficiência: é necessário que estas informações “dialoguem” eletronicamente entre si de modo que a sua utilização pelo serviço público e pelos cidadãos seja rápida, eficiente e segura” – Cf. MARCUS ABRAHAM; JOÃO RICARDO CATARINO, Ob. cit., p. 202.

<sup>44</sup> “The efficiency and accuracy of automated decisionmaking ensures that its domain will continue to expand.” – Cf. JOSHUA A. KROLL; JOANNA HUEY; SOLON BAROCAS; EDWARD W. FELTEN; JOEL R. REIDENBERG; DAVID G. ROBINSON; HARLAN YU, Ob. cit., p. 636.

<sup>45</sup> Como faz notar Juliana Ferraz Coutinho, “O direito administrativo clássico revela-se agora desadequado às novas funções do Estado e ao modelo atual de Administração Pública, mas continua a ser nos clássicos que encontramos a essência do direito administrativo e os princípios e categorias jurídicas que garantem a sua coerência interna e unidade sistémica”, Cf. COUTINHO, JULIANA FERRAZ, “O sistema português de proteção dos administrados”, in *Direito Administrativo de Garantia*. Contributos sobre os Mecanismos de Proteção dos Administrados, Centro de Investigação Jurídico-Económica da Faculdade de Direito da Universidade do Porto, Março 2018, p. 117. Disponível em: [https://sigarra.up.pt/fdup/pt/web\\_gessi\\_docs.download\\_file?p\\_name=F-983093592/Direito%20Administrativo%20de%20garantia.pdf](https://sigarra.up.pt/fdup/pt/web_gessi_docs.download_file?p_name=F-983093592/Direito%20Administrativo%20de%20garantia.pdf)

<sup>46</sup> “Each such instance of high AI performance, however, comes with a drawback associated with the system’s opacity” – Cf. ALEXANDER J. WULF; OGNYAN SEIZOV, “Artificial Intelligence and Transparency: A Blueprint for Improving the Regulation of AI Applications in the EU”, *European Business Law Review* 31, N.º 4, 2020, pp. 614-615. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3906460](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3906460)

<sup>47</sup> O termo “black box”, segundo Pasquale, tem um duplo sentido – “It can refer to a recording device, like the data-monitoring systems in planes, trains, and cars; (...) or, it can mean a system whose workings are mysterious; we can observe its inputs and outputs, but we cannot tell how one becomes the other.” – Cf. FRANK PASQUALE, “The Black Box Society – The Secret Algorithms That Control Money and Information”, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England,

traduz na dificuldade de compreender e explicar a sequência de passos utilizada pelo agente artificial para alcançar um determinado resultado – *in casu*, a decisão administrativa<sup>48</sup>.

A opacidade pode, neste âmbito, ser dividida em três níveis: opacidade cooperativa; cognitiva e técnica<sup>49</sup>.

O primeiro consiste na proteção do segredo comercial e industrial e que corresponde à garantia de que os algoritmos de entidades privadas sejam escudados da visão pública<sup>50</sup>. Quanto a este primeiro substrato da opacidade, cumpre-nos fazer notar que este é mais um dos muitos casos em que o direito nos exige a ponderação de valores e princípios conflitantes entre si, tarefa exigente, mas necessária para que seja possível, na medida aceitável, a salvaguarda dos dois valores – direito de propriedade intelectual *vs.* princípio da transparência da decisão administrativa<sup>51</sup>.

É neste sentido que o Parlamento Europeu, na elaboração do Relatório sobre direitos de propriedade intelectual para o desenvolvimento de tecnologias ligadas à inteligência artificial, salienta a importância de “em todo e qualquer quadro regulamentar em matéria de IA – prever a proteção dos DPI, nomeadamente o segredo comercial, em particular quando estão em causa requisitos pormenorizados relativos ao conjunto restrito de aplicações consideradas de alto risco”, sem olvidar a necessidade da sua conciliação “com outros objetivos das políticas públicas, incluindo o respeito pelos direitos e liberdades fundamentais”<sup>52</sup>.

---

2015, p. 3. Disponível em: <https://ralef.english.ucsb.edu/wp-content/Engl800/Pasquale-blackbox.pdf>. A nós, interessa-nos este último sentido. Sublinhado nosso.

<sup>48</sup> Cf. ANDREA SIMONCINI; ERIK LONGO, Ob. cit., p. 34.

<sup>49</sup> Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “Inteligência Artificial – entre a utopia (...)”, pp. 142 e 143.

<sup>50</sup> “This opacity (at one level) exists because of proprietary concerns. They are closed in order to maintain competitive advantages and/or to keep a few steps ahead of adversaries” – Cf. JENNA BURRELL, Ob. cit., p. 3.

<sup>51</sup> “When the decision being regulated is a commercial one, (...) transparency may be undesirable because it defeats the legitimate protection of consumer data, commercial proprietary information, or trade secrets.” - Cf. JOSHUA A. KROLL; JOANNA HUEY; SOLON BAROCAS; EDWARD W. FELTEN; JOEL R. REIDENBERG; DAVID G. ROBINSON; HARLAN YU, Ob. cit., p. 639.

<sup>52</sup> Sublinhado nosso. Cf. RELATÓRIO DO PARLAMENTO EUROPEU sobre os direitos de propriedade intelectual para o desenvolvimento de tecnologias ligadas à inteligência artificial, A9-0176/2020, Comissão dos Assuntos Jurídicos, Relator: Stéphane Séjourné, 2.10.2020, ponto 4 do Parecer do Relator: Adam Bielan. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0176\\_PT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0176_PT.html)

O segundo nível da opacidade traduz-se na dificuldade de compreensão desses mesmos algoritmos, sendo esta uma tarefa altamente especializada, desempenhada por um número limitado de profissionais (programadores), que a maioria das vezes, não têm a capacidade de os traduzir “juridicamente”<sup>53</sup>.

Note-se que mesmo aqueles especialistas têm sérias dificuldades em entender qual a lógica que o algoritmo usou para chegou àquele resultado. Como já referido, os algoritmos de que vimos falando, não operam de acordo com uma lógica causal e determinística, mas de acordo com uma lógica de correlações estatísticas e lógica probabilística. Nisto consiste a última camada da opacidade.

Podendo colocar em risco princípios legais como o da transparência, fundamentação e publicidade, dos quais falaremos de seguida, é necessário engendrar soluções que permitam perceber em que medida é possível ou não decifrar o raciocínio desenvolvido pelo agente artificial na tomada de decisões administrativas.

Nessa medida, já existem mecanismos de que são exemplo as *sandboxes* ou caixas de proteção, que permitem desenvolver soluções inovadoras, tendo por base a IA, permitindo sinalizar padrões mínimos que auxiliem na mitigação do risco na tomada de decisões.<sup>54</sup>

### **3.2. O princípio da transparência, o dever de fundamentação e publicidade da decisão administrativa**

Como forma de garantir a imparcialidade da atuação da Administração Pública, nomeadamente na tomada de decisões dirigidas ao indivíduo, é necessário que esta se

---

<sup>53</sup> Sob o subtítulo “Opacity as technical illiteracy”, Jenna Burrell explica que este segundo substrato da opacidade se prende com a dificuldade de redigir e interpretar a codificação e a criação de algoritmos, sendo ainda uma tarefa altamente especializada, e por essa razão, inacessível às pessoas “comuns”. – Cf. JENNA BURRELL, Ob. cit., p. 4.

<sup>54</sup> “A regulatory sandbox is a tool allowing businesses to explore and experiment with new and innovative products, services or businesses under a regulator’s supervision.” – Cf. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_BRI\(2022\)733544#:~:text=A%20regulatory%20sandbox%20is%20a,businesses%20under%20a%20regulator's%20supervision.](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2022)733544#:~:text=A%20regulatory%20sandbox%20is%20a,businesses%20under%20a%20regulator's%20supervision.)

paute por um processo de decisão transparente,<sup>55</sup> que permita aos cidadãos confiar na adequação da decisão tomada<sup>56</sup>.

As decisões administrativas automatizadas, nomeadamente aquelas tomadas no âmbito de poderes discricionários<sup>57</sup>, pecam por isto mesmo. Estamos perante processos deliberadamente opacos (pelas razões acima expostas), sendo que o princípio da transparência administrativa impõe a visibilidade e proíbe a opacidade do funcionamento e da atuação da Administração<sup>58</sup>.

Ao impossibilitar a compreensão das razões que consubstanciam a decisão proferida, é consequência inevitável que o princípio da fundamentação não seja respeitado.

---

<sup>55</sup> “A transparência abrange a comunicação, a publicidade e a proximidade.” – Cf. **LÚIS F. COLAÇO ANTUNES**, “Mito e Realidade da Transparência Administrativa”, *in*: Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor Afonso Rodrigues Queiró, Vol. II, Boletim da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra (BFDUC), Coimbra, 1993, pp. 11-13. Note-se que, apesar de não aludir expressamente ao princípio da transparência enquanto princípio fundamental da Administração Pública<sup>55</sup>, o CPA prevê aquele no seu artigo 14.º, sob a epígrafe “Princípios aplicáveis à Administração Eletrónica”.

<sup>56</sup> Neste sentido, Maria de Teresa Melo Ribeiro ensina que “por um lado, a defesa da transparência administrativa constitui uma importante forma de garantir, preventivamente, a imparcialidade da atuação da Administração”; por outro lado, [...] o princípio da imparcialidade destina-se igualmente a assegurar a proteção da confiança dos cidadãos numa Administração Pública imparcial e a garantir, simultaneamente, a imagem e bom nome da Administração”. Prossegue a Autora: “[...] não basta que a Administração seja efetivamente imparcial na prossecução do interesse público, é necessário que os cidadãos acreditem na efetividade dessa imparcialidade. Ora, só uma Administração Pública transparente consegue criar nos particulares essa confiança” – Cf. **MARIA TERESA DE MELO RIBEIRO**, “O Princípio da Imparcialidade da Administração Pública”, Coimbra, Almedina, 1996, pp. 191-192. Distanciando-se da ideia de mera assimilação da transparência a instrumento de imparcialidade – Cf. **RAQUEL CARVALHO**, “O Direito à Informação Administrativa Procedimental”, Porto, Universidade Católica Portuguesa, 1999, p. 70.

<sup>57</sup> O mesmo não se verifica quanto às decisões vinculadas da AP, uma vez que o conteúdo do ato administrativo se encontra previamente determinado na lei. Porém, como denota Bárbara Magalhães, o texto legal pode “comportar formulações demasiado densas e de difícil compreensão, sendo necessário o apelo a ‘técnicas de normalização’ através da simplificação do texto, substituindo algumas expressões por outras mais curtas e de fácil perceção.” – Cf. **BÁRBARA MAGALHÃES**, “Desafios da Inteligência Artificial nas Garantias do Direito e Processo Administrativo”, p. 253. Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/82174/1/2022\\_DESAFIOS-DA-INTELIGENCIA-ARTIFICIAL.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/82174/1/2022_DESAFIOS-DA-INTELIGENCIA-ARTIFICIAL.pdf)

<sup>58</sup> Raquel Carvalho distingue, neste sentido, dois planos do princípio da transparência: “o funcional, impondo uma atuação administrativa que deixe ver e se dê a ver, sem opacidade, impenetrabilidade ou segredo para além do legalmente consentido; e o organizatório-procedimental, exigindo que as soluções organizatórias e procedimentais adotados pelo legislador ordinário e pela própria Administração permitam que a atuação desta seja visível e por todos percecionada (...)” - Cf. **RAQUEL CARVALHO**, “O Direito à Informação Administrativa Procedimental”, Porto, Universidade Católica Portuguesa, 1999, p. 71.

A fundamentação da decisão administrativa<sup>59</sup>, quando exigida<sup>60</sup>, é um verdadeiro pressuposto substancial da sua validade. O conhecimento dos motivos que levaram a Administração a decidir num sentido e não noutra conferem segurança aos administrados, permitindo a confiança no sistema jurídico. Neste sentido, a fundamentação da decisão consubstancia-se na exposição das razões, de facto e de direito, que levaram a Administração a decidir em determinado sentido, dando a conhecer ao interessado qual o raciocínio seguido<sup>61</sup>, possibilitando a clareza e a compreensibilidade do processo decisório<sup>62</sup>.

À medida que as técnicas de IA se tornam mais complexas, o conjunto de passos seguidos pelo agente artificial na obtenção do resultado final (*in casu*, a decisão) é imperceptível à compreensão humana<sup>63</sup> e, conseqüentemente, é impossível a sua fundamentação.

A opacidade do processo decisório automatizado contende também com o princípio da publicidade. É, assim, necessário saber como conciliar a falta de transparência, inerente à dinâmica dos algoritmos, com o princípio da publicidade, como mecanismo de controle democrático das decisões tomadas pela Administração Pública.

O princípio da publicidade, como modo de conhecer a atuação da Administração Pública, permite a defesa dos particulares em face da Administração, sobretudo, da Administração coativa e garante a participação no procedimento administrativo<sup>64</sup>.

Ora, participar de um procedimento administrativo do qual não se sabe o que motivou a tomada de decisão, não nos parece ser possível.

---

<sup>59</sup> Vide, neste sentido, Vieira de Andrade - “o imperativo de fundamentação expressa dos atos administrativos deverá ser (...) encarado na sua ‘essência’ ou ‘núcleo’ como uma norma de direito objectivo que concretiza os princípios do Estado-de-Direito democrático e da juridicidade da Administração, impondo uma conduta racional e transparente.” – Cf. J. C. VIEIRA DE ANDRADE, “O Dever de Fundamentação Expressa de Actos Administrativos”, Coimbra, Almedina, 1991, p- 215.

<sup>60</sup> Vide Arts. 152.º do CPA e 268.º, n.º 3 da CRP.

<sup>61</sup> Vide Ac. do STA de 14/2/2008, Proc. n.º 440/07 e Ac. STA de 6/12/2005, Proc. n.º 1126/02.

<sup>62</sup> Vide Ac. do TC n.º 594/2008, Proc. n.º 1111/07 (Rel. Benjamim Rodrigues). Disponível em: <https://dre.pt/application/conteudo/1851995>

<sup>63</sup> Neste sentido, Cf. ALEXANDER J. WULF; OGNYAN SEIZOV, “Artificial Intelligence and Transparency: A Blueprint for Improving The Regulation of AI Applications in the EU”, European Business Law Review 31, no. 4 (2020), p. 617 ss.

<sup>64</sup> Vide: Ac. TC n.º 231/92, proc. n.º 34/90 (Rel. Assunção Esteves). Disponível em: <https://blook.pt/caselaw/PT/TC/463956/>

Porém, se é certo que para já não nos é possível decifrar o encadeamento de passos seguido pelo agente artificial na obtenção de determinado resultado, estamos confiantes que num futuro muito próximo as novas tecnologias permitirão a sua compreensão, traduzindo-os em linguagem humanamente apreensível<sup>65</sup>.

---

<sup>65</sup> Nesse mesmo sentido, há já quem contrarie a posição dominante quanto à problemática da falta de transparência das decisões automatizadas - “Technology is creating new opportunities – subtler and more flexible than total transparency – to design decisionmaking algorithms so that they better align with legal and policy objectives. (...) “The implicit (or explicit) biases of human decisionmakers can be difficult to find and root out, but we can peer into the “brain” of an algorithm: computational processes and purpose specifications can be declared prior to use and verified afterward”. – Cf. **JOSHUA A. KROLL; JOANNA HUEY; SOLON BAROCAS; EDWARD W. FELTEN; JOEL R. REIDENBERG; DAVID G. ROBINSON; HARLAN YU**, ob. cit., p. 634. Disponível em: [https://scholarship.law.upenn.edu/penn\\_law\\_review/vol165/iss3/](https://scholarship.law.upenn.edu/penn_law_review/vol165/iss3/)

#### 4. A tutela dos direitos fundamentais numa sociedade artificial

Não obstante as inúmeras vantagens que resultam da revolução algorítmica de que hoje fazemos parte, é impossível ignorar os desafios e as consequências, individuais e sociais, que a utilização das novas tecnologias implica na garantia dos direitos fundamentais dos cidadãos<sup>66</sup>.

Incumbe à Administração, no âmbito do procedimento administrativo, assegurar todas as garantias procedimentais legalmente previstas, dessa forma acautelando a posição enfraquecida do administrado em face do poder público.

Como é fácil de intuir, tratando-se de um processo decisório automatizado, a função garantística do procedimento administrativo sai inevitavelmente enfraquecida. As características inerentes aos sistemas inteligentes não permitem assegurar todas as garantias procedimentais a observar, de que é exemplo, em especial, o princípio da participação dos interessados, consagrado no art. 12.º do CPA. Este princípio traduz-se na obrigação de assegurar a participação dos interessados na formação das decisões que lhes digam respeito. Porém, a opacidade e a falta de transparência acima referidas, prejudicam essa participação, tendo em conta que o “raciocínio” seguido pelo agente artificial não é humanamente perceptível, não sendo possível ao interessado participar de um procedimento levado a cabo nestes termos.

O problema agudiza-se naqueles casos em que é conferida à AP um juízo de prognose sobre a utilidade do procedimento ou o preenchimento de um conceito indeterminado, atendendo a cada caso concreto. A título de exemplo, veja-se o art. 124.º, do CPA, como manifestação do princípio da participação, com a epígrafe “Dispensa de audiência dos interessados”, nos termos do qual, “o responsável pela direção do procedimento pode não proceder à audiência dos interessados quando a decisão seja urgente (al. a), do n.º 1); quando seja razoavelmente de prever que a diligência possa comprometer a execução ou a utilidade da decisão (al. c), do n.º 1), ou ainda “quando o número de interessados a ouvir seja de tal forma elevado que a

---

<sup>66</sup> Vide, ainda que tendo por referência o processo penal - CÉLINE CASTETS-RENARD, “Human Rights and Algorithmic Impact Assessment for Predictive Policing”, in: Constitutional Challenges in the Algorithmic Society, Cambridge University Press, 2022, p. 94. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/books/constitutional-challenges-in-the-algorithmic-society/831B39F76C7870B330052D852D598F98>

audiência se torne impraticável (...)” (al. d), do n.º 1). Estamos perante conceitos indeterminados, que carecem de ser interpretados, pelo que caberá aos agentes artificiais levar a cabo essa tarefa, que até aqui cabia ao agente físico.

Ainda assim, mesmo que a automatização tenha em consideração as particularidades de cada situação concreta e em função disso estabeleça as formalidades que devem ser observadas, a dificuldade de compreender quais os fatores decisivos para o conteúdo do ato administrativo emitido, não garante ao cidadão a observância de princípios basilares, como o da igualdade (art. 6.º do CPA), proporcionalidade (art. 7.º do CPA), imparcialidade (art. 9.º do CPA), e seus corolários.

Nesse sentido, o Parlamento Europeu, ainda que tendo por referência as licenças no âmbito das atividades de investigação robótica, deixa claro a necessidade de respeitar os direitos fundamentais, *maxime*, “os valores europeus de dignidade, autonomia e autodeterminação, liberdade e justiça antes, durante e após o processo de conceção, desenvolvimento e fornecimento dessas tecnologias”, a garantia da “transparência máxima na programação de sistemas de robótica, bem como a previsibilidade do comportamento da robótica”, e ainda, entre outras diretrizes, a introdução de “elementos de privacidade desde a conceção, de modo a assegurar que as informações privadas sejam mantidas em segurança e utilizadas apenas de forma adequada”<sup>67</sup>

#### **4.1. O princípio da igualdade e a discriminação algorítmica**

O princípio da igualdade, decorrente do art. 13.º e do n.º 2 do art. 266.º da CRP, encontra-se previsto no art. 6.º do CPA, sendo um dos princípios postos em causa pela decisão automatizada, nomeadamente na sua vertente negativa: a proibição de discriminação.

---

<sup>67</sup> Cf. PARLAMENTO EUROPEU, Relatório que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica, Comissão dos Assuntos Jurídicos. Relatora: Mady Delvaux, 2017, p. 12. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_PT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_PT.html). No mesmo sentido, vide ponto 3.5 da exposição de motivos da Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (Regulamento Inteligência Artificial) e altera determinados atos legislativos da União. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=EN>

Como vimos, inerente ao conceito de IA, está a sua capacidade de autoaprendizagem. Se por um lado temos os algoritmos programados, que seguem um conjunto de passos incutidos pelo programador, sendo possível (até mesmo provável), que na introdução dos dados aquele deixe transparecer a sua visão do mundo, por outro lado, temos os algoritmos inteligentes, não programados, ou *learners*, operando com base em experiência acumulada, permitindo-lhes lidar com novas situações, sem que a sua ação seja predeterminada. O que dizer quanto a estes?

O problema mantém-se, não obstante a sua capacidade de engendrar soluções sem necessidade de intervenção humana, isto porque, na sua origem estará sempre um conjunto de dados, dados esses “coletados da sociedade que é permeada por desigualdades, exclusões e discriminações”<sup>68</sup>.

Ainda, mesmo que não se ponha em causa a eticidade dos dados inicialmente introduzidos, nada nos garante que próprio sistema, dotado de autonomia, adote vieses discriminatórios<sup>69</sup> em resultado das correlações que vá fazendo ao longo do processo de decisão, tendo por base exemplos passados.<sup>70</sup>

Por outro lado, diga-se que a questão não deixa de se colocar quanto aos agentes físicos, que muitas das vezes deixam transparecer as suas impressões pessoais quanto aos assuntos que têm a decidir. Simplesmente, quanto a estes, é possível, através da fundamentação da decisão, perceber se o resultado obtido teve na sua base fatores discriminatórios. A solução passa, assim, por apostar fortemente na transparência algorítmica, enquanto condição *sine qua non* para uma explicabilidade efetiva.

---

<sup>68</sup> Cf. D. NUNES e A. L. MARQUES, “Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas”, in: Revista de Processo, novembro 2018, p. 5. Disponível em: [https://www.academia.edu/37764508/INTELIG%C3%80NCIA\\_ARTIFICIAL\\_E\\_DIREITO\\_PROCES\\_SUAL\\_VIESES\\_ALGOR%C3%80MICOS\\_E\\_OS\\_RISCOS\\_DE\\_ATRIBUI%C3%87%C3%83O\\_DE\\_FUN%C3%87%C3%83O\\_DECIS%C3%93RIA\\_%C3%80S\\_M%C3%81QUINAS\\_Artificial\\_intelligence\\_and\\_procedural\\_law\\_algorithmic\\_bias\\_and\\_the\\_risks\\_of\\_assignment\\_of\\_decision\\_making\\_function\\_to\\_machines](https://www.academia.edu/37764508/INTELIG%C3%80NCIA_ARTIFICIAL_E_DIREITO_PROCES_SUAL_VIESES_ALGOR%C3%80MICOS_E_OS_RISCOS_DE_ATRIBUI%C3%87%C3%83O_DE_FUN%C3%87%C3%83O_DECIS%C3%93RIA_%C3%80S_M%C3%81QUINAS_Artificial_intelligence_and_procedural_law_algorithmic_bias_and_the_risks_of_assignment_of_decision_making_function_to_machines)

<sup>69</sup> “Algum comportamento observável durante o processamento e saída dos sistemas computacionais que não tenha sido programado e que não reflita o conjunto de valores e princípios éticos da sociedade que alberga os sistemas” – Cf. “Guia para a Inteligência Artificial – Guia para uma inteligência artificial ética, transparente e responsável na administração pública”, Agência para a modernização administrativa, p. 10. Disponível em: <https://bo.tic.gov.pt/api/assets/etic/95bcdf56-87ba-446b-9f0b-ab06e1549aa0/>

<sup>70</sup> “O viés de confirmação (*confirmation bias*) é um dos principais vieses cognitivos identificados pela doutrina com impacto no direito e caracteriza-se pela tendência de se buscar e interpretar informações que confirmem as concepções já previamente formadas pelo indivíduo” – Cf. D. NUNES e A. L. MARQUES, Ob. cit., p. 8.

## 4.2. Os direitos à privacidade e à proteção de dados

O direito fundamental à privacidade tem sido cada vez mais desafiado com o surgimento das novas tecnologias artificiais, em consequência da divulgação de dados pessoais e sua utilização indevida por terceiros.<sup>71</sup>

Sendo a proteção de dados pessoais das pessoas singulares<sup>72</sup>, à luz dos artigos 8.º e 21.º da Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia (CDFUE), 16.º, n.º 1 do TFUE e artigos 26.º, n.º 1 e 35.º da CRP, também um verdadeiro direito fundamental, cumpre-nos saber em que medida o podemos salvaguardar.

A aplicação da IA e suas subtécnicas (*machine learning* e *deep learning*) aos processos de decisão automatizada, têm vindo a pôr em causa as exigências de licitude, lealdade e transparência que o princípio do tratamento da proteção de dados impõe.

Como salienta Mafalda Miranda Barbosa, o que está em causa é “um tratamento de dados que, envolvendo conexões, ligações e interconexões, poderá determinar a criação de um perfil e conduzir a formas de decisão automatizada, sem qualquer intervenção humana”<sup>73</sup>.

Prevê o artigo 22.º do Regulamento Geral de Proteção de Dados<sup>74</sup> que “o titular de dados tem o direito de não ficar sujeito a nenhuma decisão tomada exclusivamente com base no tratamento automatizado, incluindo a definição de perfis, que produza efeitos na sua esfera jurídica ou que o afete significativamente de forma similar”<sup>75</sup>, sendo que por perfil se entende “qualquer forma de tratamento automatizado de

---

<sup>71</sup> Cf. ROGER TAYLOR, “No privacy without Transparency”, *in*: Data protection and privacy – The age intelligent machines”, Edited by Ronald Leenes, Rosamunde van Brakel, Serge Gutwirth and Paul de Hert, Hart Publishing, Vol. 10, 2017, p. 65.

<sup>72</sup> À luz da Diretiva 95/46/CE, o direito à proteção de dados pessoais era considerado uma manifestação do direito à reserva da intimidade da vida privada. Hoje, autonomizando-se deste último, não deixa de ter implicações na sua tutela. Como faz notar Mafalda Miranda Barbosa, “Ao perspetivamos o direito à proteção de dados estão outros direitos fundamentais, em relação aos quais aquele funciona como guarda-avançada, então torna-se facilmente perceptível que o acesso a tais dados pessoais poderá implicar uma lesão do direito à privacidade.” – Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “Inteligência Artificial – entre a utopia (...)”.

<sup>73</sup> Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “Inteligência Artificial – entre a utopia (...)”, p. 136.

<sup>74</sup> REGULAMENTO (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho 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). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=PT>

<sup>75</sup> Sublinhado nosso. Como resulta deste preceito legal, nem todas as decisões processadas de forma automatizada interessam ao RGPD, mas sim apenas aquelas que afetem a esfera jurídica do titular dos dados.

dados pessoais que consista em utilizar esses dados pessoais para avaliar certos aspetos pessoais de uma pessoa singular, nomeadamente para analisar ou prever aspetos relacionados com o seu desempenho profissional, a sua situação económica, saúde, preferências pessoais, interesses, fiabilidade, comportamento, localização ou deslocações”<sup>76</sup>.

Note-se que o titular dos dados pessoais tem o direito de não ficar sujeito às decisões supra referidas, mas nada o impede de consentir que as mesmas sejam tomadas, desde que para isso as autorize de forma explícita<sup>77</sup>.

Mas será que o consentimento do cidadão perante a AP é verdadeiramente livre, para efeito de cumprimento de um dos requisitos da validade do consentimento? Dispõe o art. 4.º, n.º 11, do RGPD, que o consentimento válido é aquele que consiste numa “manifestação de vontade, livre, específica, informada e explícita, pela qual o titular dos dados aceita, mediante declaração ou ato positivo inequívoco, que os dados pessoais que lhe dizem respeito sejam objeto de tratamento”<sup>78</sup>.

Esta questão reveste-se de especial importância, pois não raras as vezes o titular dos dados não tem uma verdadeira liberdade de escolha, isto porque, caso não consinta no seu tratamento, sofrerá consequências negativas na sua esfera jurídica.<sup>79</sup> Ora, nestes casos, o consentimento não poderá ser considerado válido, pois aí estaríamos a coagir o titular de dados a consentir no seu tratamento, não o permitindo o direito.

Assim, para se aferir se o consentimento é livre ou não, há que fazer uma análise casuística, não se considerando que o mesmo é livre quando o titular dos dados não o puder recusar ou retirar sem que isso o prejudique. Por outro lado, diga-se que, em determinadas situações, nem sequer é possível aferir em que consiste o consentimento livre.

Outra questão que se coloca, tem que ver com o facto de o consentimento inicialmente conferido pelo titular dos dados possa conduzir à criação de perfis com

---

<sup>76</sup> Cf. Art. 4.º, n.º 4 do RGPD. Sublinhado nosso.

<sup>77</sup> Cf. al. c) do n.º 2 do Art. 22.º do RGPD.

<sup>78</sup> Sublinhado nosso.

<sup>79</sup> Cf. Parecer 15/2011 sobre a definição de consentimento, do Grupo de Trabalho do art. 29.º para a proteção de dados – Orientações relativas ao consentimento na aceção do Regulamento (EU) 2016/679, 10 de abril de 2018. Disponível em: [https://www.uc.pt/pt/pt/protecao-de-dados/suporte/20180410\\_orientacoes\\_relativas\\_ao\\_consentimento\\_wp259\\_rev01](https://www.uc.pt/pt/pt/protecao-de-dados/suporte/20180410_orientacoes_relativas_ao_consentimento_wp259_rev01)

novas informações pessoais daquele mesmo titular, cujo tratamento não foi explicitamente aceite.

Assim, impõe-se a questão de saber em que medida é que esse consentimento é ou não suficiente para salvaguardar a proteção que se exige no tratamento de dados pessoais, especialmente os “sensíveis”<sup>80</sup>, bem como, em razão da natureza opaca dos algoritmos inteligentes, se se impõe um novo direito à explicação, com novos contornos, de forma a garantir a transparência exigida pelo RGPD<sup>81</sup>.

Quanto à primeira questão, a resposta parece-nos óbvia no sentido em que tal consentimento não se alastra àqueles dados que sejam criados a partir da informação em relação à qual houve consentimento por parte do titular. Se o titular dos dados desconhece a existência desses novos dados, gerados de forma automatizada, não vemos como possa ser legítimo o tratamento dos mesmos.

Note-se que a geração destes novos dados pode resultar, como já referido, na criação de novos perfis que condicionem a vida do seu titular de tal forma que não é possível facilitismos nem falsas pressuposições de que o titular, ao consentir de forma explícita no tratamento dos primeiros dados, consinta tacitamente no tratamento daqueles outros.

Quanto à segunda questão, é indubitável que o cumprimento do dever de explicação é fundamental para a proteção cabal do titular do tratamento de dados. Como resulta do Considerando 71 do RGPD, “tal tratamento deverá ser acompanhado das garantias adequadas, que deverão incluir a informação específica ao titular dos dados e o direito de obter a intervenção humana, de manifestar o seu ponto de vista, de obter uma explicação sobre a decisão tomada na sequência dessa avaliação e de contestar a decisão”<sup>82</sup>.

---

<sup>80</sup> Falamos daqueles dados pessoais que pela sua natureza, carecem de uma proteção acrescida – origem racial ou étnica, dados genéticos, dados relacionados com a saúde, dados relativos à vida sexual de uma pessoa, entre outros.

<sup>81</sup> Cf. MARGOT E. KAMINSKI; GIANLUCA MALGIERI, “Algorithmic impact assessments under the GDPR: producing multi-layered explanations”, in: International Data Privacy Law, 2021, Vol. 11, N. ° 2, p. 126. Disponível em: <https://academic.oup.com/idpl/article/11/2/125/6024963>

<sup>82</sup> Sublinhado nosso.

No entanto, esse direito à explicação fica em grande medida comprometido pela opacidade intrínseca ao tratamento automatizado dos dados pessoais. Impõe-se assim a reconfiguração deste direito.

De resto, o n.º 3 do artigo 22.º do RGPD prevê uma válvula de segurança ao estatuir que “nos casos a que se referem o n.º 2, alíneas a) e c), o responsável pelo tratamento aplica medidas adequadas para salvaguardar os direitos e liberdades e legítimos interesses do titular dos dados, designadamente o direito de, pelo menos, obter intervenção humana por parte do responsável, manifestar o seu ponto de vista e contestar a decisão”.

## 5. Responsabilidade civil extracontratual pelo dano resultante das decisões administrativas automatizadas

Aqui chegados, cumpre-nos agora indagar em que medida é que podemos aplicar o instituto da responsabilidade civil previsto no RRCEEP ao dano resultante da tomada de decisões administrativas automatizadas.

### 5.1. A responsabilidade objetiva e as possíveis esferas de imputação

É função do Estado de Direito instituir instrumentos de segurança jurídica em prol daqueles que se veem afetados na sua esfera jurídica em razão do espoletar das novas tecnologias e dos riscos associados a esta nova sociedade de risco de que, felizmente, fazemos parte.

Sendo esta realidade relativamente recente, em Portugal e no resto do mundo, é natural que se tente, num primeiro momento, procurar soluções no que já existe. Como sabemos, perante uma lacuna<sup>83</sup>, exige-nos o direito procurar saber em que medida é que a aplicação de outros regimes jurídicos previstos no ordenamento jurídico é, ou não, possível.

Em primeiro lugar, quanto à modalidade da responsabilidade civil a ser aplicada, pensamos que a responsabilidade objetiva é aquela que melhor se coaduna com as especificidades da sociedade de risco de que fazemos hoje parte, pelo que, cingiremos o presente texto à sua análise.

Como sabemos, a responsabilidade pelo risco prescinde da culpa enquanto pressuposto, e é precisamente a demonstração da culpa, bem como a impossibilidade de saber a quem a atribuir<sup>84</sup>, o grande desafio no apuramento da responsabilidade pela tomada de decisões administrativas automatizadas.

---

<sup>83</sup> Recordando os ensinamentos do ilustre mestre Baptista Machado, "(...) uma lacuna é uma incompletude contrária a um plano (...). Tratando-se de uma lacuna jurídica, dir-se-á que ela consiste numa incompletude contrária ao plano de direito vigente, determinada segundo critérios aplicáveis de ordem jurídica global; existirá uma lacuna quando a lei (dentro dos limites de uma interpretação ainda possível) e o direito consuetudinário não contêm uma regulamentação exigida ou postulada pela ordem jurídica global, ou melhor, não contêm resposta a uma questão jurídica". – Cf. BAPTISTA MACHADO, "Introdução ao Direito e ao Discurso Legitimador", 1987, p. 194.

<sup>84</sup> Cf. HENRIQUE SOUSA ANTUNES, Ob. cit., p. 21.

Esse desafio foi mitigado, em grande medida, com aquilo que vem sendo designado como culpa do serviço (*faute de service*),<sup>85</sup> permitindo responsabilizar a AP quando não é possível identificar aquele ou aqueles que deram origem ao dano, e ainda, não sendo necessária a demonstração de que determinado agente atuou com culpa.<sup>86</sup>

Neste sentido, como faz notar Mafalda Miranda Barbosa, “as características de autonomia e autoaprendizagem de tais entes dificultam o traçar de uma fronteira entre os danos que resultam de um erro humano e aqueles que são devidos ao próprio algoritmo. O comportamento imprevisível deste, que decide por si como agir, que se desenvolve como resultado de *deep-learning*, sem controlo humano, torna impossível conexionar um eventual dano que possa eclodir com uma conduta negligente do ser humano”<sup>87</sup>.

Tendo em conta o crescente grau de sofisticação dos agentes artificiais, que por sua vez se traduz numa maior autonomia na tomada de decisões<sup>88</sup>, será muito difícil rastrear os passos dados no alcance de determinado resultado, bem com a identificação do grau de participação dos agentes envolvidos, tornando complexa a tarefa de saber se houve culpa na produção do dano, por um lado, e a quem poderá ser imputada essa culpa, por outro.

Quanto à primeira dificuldade, ao dispensar-se a culpa, parece-nos que o problema fica resolvido. Bastará a ocorrência de um facto naturalístico, seja ele lícito ou ilícito, bem como a verificação de um nexo de causalidade entre o facto voluntário que deu

---

<sup>85</sup> “Servindo para delimitar as actuações ou omissões susceptíveis de implicarem responsabilidade, a *faute du service* aparece ligada à ideia de funcionamento do serviço público que se pode agrupar em 3 casos – ou o serviço funcionou mal, ou não funcionou, ou funcionou, mas tardiamente, ou em todo o caso, funcionou de modo defeituoso, anormal ou incorreto ou revela uma má organização e isto independentemente da consideração do agente, seja ele impossível (na medida em que pura e simplesmente se desconhece) ou inútil (porque resulta de uma obra colectiva) de identificar” – Cf. ANA PEREIRA DE SOUSA, “A culpa do serviço no exercício da função administrativa”, p. 338. Disponível em: <https://portal.oa.pt/upl/%7B54c06115-8834-4732-80bd-d5741cbae04d%7D.pdf>

<sup>86</sup> Cf. MÁRIO AROSO DE ALMEIDA, “Artigo 7.º: Responsabilidade pelo funcionamento anormal do serviço”, in Rui Medeiros (coord.), Comentário ao Regime da Responsabilidade Civil Extracontratual do Estado e demais Entidades Públicas, Lisboa, Universidade Católica Editora, 2013, p. 218.

<sup>87</sup> Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “Inteligência Artificial – entre a utopia (...)”, p. 78.

<sup>88</sup> Cf. ANDREA BERTOLINI, “Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules”, *Law Innovation and Technology*, 5, N.º 2, 2013. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2410754](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2410754)

origem ao dano, e o dano, para que se possa responsabilizar o seu autor. Desafio maior reside em saber a quem atribuir a autoria desse facto que originou o dano.

Quer o produtor/fabricante do *hardware*, quer o programador do *software*, quer aquele que deveria ter tomado a decisão administrativa, mas optou por confiá-la ao agente artificial, beneficiam, em maior ou menor grau da sua utilização.

Tendo isto em consideração, surge, no final do ano de 2020, a primeira Proposta do Parlamento Europeu relativa à responsabilidade civil por danos causados pela IA<sup>89</sup>, que, não obstante não exclua a responsabilidade do produtor<sup>90</sup> (que aliás, já beneficia de um diploma próprio<sup>91</sup>, ainda que pensado noutros moldes), dá ênfase à responsabilidade do operador, distinguindo entre operador de *frontend* e operador de *backend*.

O primeiro é definido como “(...) qualquer pessoa singular ou colectiva que exerça um grau de controlo sobre um risco relacionado com a operação e o funcionamento do sistema de IA e que beneficie da sua operação”<sup>92</sup>, ao passo que o segundo surge como “(...) qualquer pessoa singular ou colectiva que, de forma contínua, defina as características da tecnologia, forneça dados e preste serviços essenciais de apoio de *backend* e, por conseguinte, exerça igualmente algum controlo sobre o risco ligado à operação e ao funcionamento do sistema de IA”<sup>93</sup>.

À luz daquela Proposta, a ambos pode ser assacada a responsabilidade objetiva pelo dano causado no âmbito da utilização de sistemas de IA, desde que esteja em causa um *high-risk AI system* (sistema de alto risco), ou seja, dependendo da gravidade do dano, do nível de autonomia do sistema de decisão, da probabilidade de materialização do risco e do contexto em que se utiliza o sistema de IA<sup>94</sup>.

A solução pode parecer irrazoável se tivermos em conta que, mesmo atuando de acordo com os padrões de segurança devidos, pode não ser possível àqueles prevenir

---

<sup>89</sup> Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276\\_PT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_PT.html)  
<sup>90</sup> Cf. Art. 2.º/3 da Proposta do Parlamento Europeu relativa à responsabilidade civil por danos causados pela IA.

<sup>91</sup> Decreto Lei n.º 383/89, de 6 de Novembro.

<sup>92</sup> Cf. Art. 3.º, al. e) da Proposta de Regulamento anexo à Resolução do Parlamento Europeu '20

<sup>93</sup> Cf. Art. 3.º, al. f), da Proposta de Regulamento anexo à Resolução do Parlamento Europeu '20;

<sup>94</sup> Cf. Art. 3.º, al. c), Proposta de Regulamento anexo à Resolução do Parlamento Europeu '20;

o dano. Na verdade, como salienta Mafalda Miranda Barbosa, “(...) se até há pouco tempo os programadores mantinham o controlo sobre o objeto programado, com as formas de *machine learning* e *deep learning*, os algoritmos são, hoje, capazes de aprendizagem automática, ou seja, podem aprender por si, de acordo com códigos que vão gerando a partir dos dados introduzidos ou pesquisados”<sup>95</sup>, fugindo do controlo daqueles que os programaram num momento inicial.

Pensada para estas situações, surge a teoria do “*deep pocket*”<sup>96</sup>, segundo a qual, aquele (pessoa singular ou coletiva) que se encontre envolvido numa atividade lucrativa perigosa, mas que beneficie a sociedade, deve, tendo em conta o risco envolvido, compensar os danos resultantes dessa mesma atividade com base no lucro obtido. Com base nesta teoria, quer o produtor, quer o programador (detentores do “*deep pocket*”), devem garantir que a prossecução da sua atividade, catalogada como perigosa, seja garantida por um seguro de responsabilidade civil<sup>97</sup>, para que dessa forma seja garantida uma compensação ao lesado.

Mas e quanto à responsabilidade daquele que delegou<sup>98</sup> a tarefa de decisão no agente artificial? Referimo-nos à pessoa coletiva pública (ou órgão administrativo) titular da competência decisória.

Ora, nos termos do preceituado no artigo 11.º, do RRCEEP, “o Estado e as demais pessoas coletivas de direito público respondem pelos danos decorrentes de actividades, coisas ou serviços administrativos especialmente perigosos”, consagrando-se assim o “princípio de ressarcimento de todos os danos”.<sup>99</sup>

---

<sup>95</sup> Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “Inteligência Artificial – entre a utopia e a distopia, alguns problemas jurídicos”, GESTLEGAL, 1.ª edição, Novembro 2021, p. 76. Vide, ainda, Considerando H) do Regime de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial, 2019-2024. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276\\_PT.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_PT.pdf)

<sup>96</sup> Cf. PAULIUS CERKA; JURGITA GRIGIENE; GINTARE SIRBIKYTE, “Liability for damages caused by artificial intelligence”, in: Computer Law & Security Review, N.º 31, 2015, p. 386.

<sup>97</sup> Aliás, tal obrigatoriedade resulta do Considerando J)

<sup>98</sup> Nos termos do considerando G) do Regime de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial, “a tomada de decisões automatizadas implica um utilizador a delegar inicialmente uma decisão, parcial ou totalmente, numa entidade, através de *software* ou de um serviço; considerando que essa entidade, por sua vez, utiliza modelos de tomada de decisões executados automaticamente para realizar uma ação em nome do utilizador, ou para informar as decisões do utilizador no desempenho de uma ação”.

<sup>99</sup> Cf. CARLOS CADILHA, “Regime da Responsabilidade Civil Extracontratual do Estado e Demais Entidades Públicas, Anotado, Coimbra Editora, 2.ª Edição, 2011, p. 119.

Como faz notar Carla Amado Gomes, o legislador, na redação da norma, optou por não fixar critérios densificadores (elenco taxativo ou exemplificativo) do que são atividades especialmente perigosas. Assim, caberá ao intérprete essa mesma tarefa, através de uma análise casuística.<sup>100</sup>

Se considerarmos que o recurso às técnicas de IA se encaixa no âmbito de atividade perigosa<sup>101</sup>, então a resposta é clara. Aquele que deveria ter decidido, mas optou por confiar essa função ao agente artificial, retirando daí, direta ou indiretamente um benefício, deve responder pelo prejuízo resultante do dano causado nos termos da presente lei, independentemente de tal conduta lesiva ter sido prevista ou não.<sup>102</sup>

Porém, impõe-se saber quais os modelos de IA que se encaixam no conceito de perigosidade. Seguindo uma abordagem baseada na análise de risco (*“risk-based-approach”*), é possível diferenciar os vários modelos, atendendo ao nível de risco que lhes é associado em virtude do setor onde são aplicados - risco mínimo, risco limitado, risco elevado e risco inaceitável.<sup>103</sup> Tem-se entendido que os sistemas de IA utilizados na administração da justiça, com potencial interferência na garantia dos direitos fundamentais, são de alto risco<sup>104</sup>, consubstanciando, entendemos nós, especial perigosidade.

Assim sendo, preenchido o conceito de perigosidade, requisito da aplicação do regime da responsabilidade objetiva previsto no supra referido art. 11.º, do RRCEEP,

---

<sup>100</sup> Cf. CARLA AMADO GOMES, “A responsabilidade civil extracontratual da administração por facto ilícito – Reflexões avulsas sobre o novo regime da Lei 67/2007, de 31 de Dezembro”, in: Textos sobre o Novo Regime da Responsabilidade Civil Extracontratual do Estado e demais Entidades Públicas, AAFDL, Lisboa, 2010.

<sup>101</sup> A este respeito, veja-se o Ac. do STA de 25 de Fevereiro de 2005, Proc. n.º 1250/09: “uma atividade só pode qualificar-se como perigosa quando o perigo acompanhar o seu bom exercício – mesmo que se saiba que o perigo não se converterá em dano enquanto a conduta for boa. Portanto actividade perigosa é aquela que merece o qualificativo enquanto tudo corre bem, e não a que somente o recebe quando as coisas correm mal e os danos acontecem – pois a perigosidade há-de estar no processo e não no resultado”. Disponível em: <http://www.dgsi.pt/>

<sup>102</sup> Necessário é, como nos ensina Carlos Cadilha, que a situação concreta em causa possa ser “qualificada como respeitando ao funcionamento de um serviço administrativo especialmente perigoso (ou de coisas e actividades da mesma natureza (...))”. Cf. CARLOS CADILHA, Ob. cit., p. 215.

<sup>103</sup> Cf. “The EU AI Act’s Risk Systems and What They Mean for Users”. Disponível em: <https://futurium.ec.europa.eu/en/european-ai-alliance/document/eu-ai-acts-risk-based-approach-high-risk-systems-and-what-they-mean-users>

<sup>104</sup> Cf. **Proposta de Quadro regulamentar em matéria de Inteligência artificial.** Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/policies/regulatory-framework-ai>

entendemos ser este aquele que melhor se harmoniza com o plano das decisões emitidas por sistemas de IA.

Uma última nota prende-se com a problemática do ónus da prova. Até recentemente, as vítimas de danos com origem nos sistemas de IA tinham grande dificuldade em conseguir provar o nexo de causalidade entre o facto (ação ou omissão) e o dano sofrido, em resultado do elevado grau de tecnicidade que tais sistemas comportam. De forma a amainar esse ónus, surge a Proposta de Diretiva da Comissão Europeia para a Responsabilidade Civil em assuntos de Inteligência Artificial<sup>105</sup>, que entre outras novidades, estabelece uma “presunção de causalidade”, segundo a qual, basta ao lesado demonstrar que o processo falhou, assim reduzindo o “ónus da prova de forma muito seletiva e proporcionada mediante o recurso à divulgação e a presunções ilidíveis”, o que simplifica em grande medida o processo de prova.

## 5.2. Personalidade jurídica (eletrónica)/criação de um estatuto próprio? – Algumas reflexões

Considerando a crescente complexidade dos agentes de IA, que por sua vez se traduz numa maior autonomia e, em consequência, numa maior imprevisibilidade (opacidade) da sua atuação, é fácil de intuir que será cada vez mais desafiante, se não mesmo impossível, saber a quem imputar determinada ação ou omissão da qual resulte um dano<sup>106</sup>.

De forma a tentar solucionar o problema, e tendo em consideração a função essencialmente reparadora da responsabilidade civil, alguns Autores<sup>107</sup> indagam sobre

---

<sup>105</sup> Proposta n.º 2022/0303 (COD). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0496&from=EN>

<sup>106</sup> “The more complexity ecosystems become with emerging digital technologies, the more increasingly difficult it becomes to apply liability framework.” – Cf. **Expert Group on Liability and New Technologies, Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies**, EU, 2019, p. 17 e segs. Como faz notar Henrique Sousa Antunes, “(a)s novas tecnologias, nas suas várias dimensões, distanciar-se-ão, progressivamente, do utilizador, beneficiando de uma capacidade de atuação própria que terá, é claro, implicações no problema da responsabilidade”.

<sup>107</sup> A título de exemplo, Cf. **HENRIQUE SOUSA ANTUNES**, “Direito e Inteligência Artificial”, Universidade Católica Editora, Lisboa, 2020, p. 32; **NUNO SOUSA E SILVA**, Ob. cit., pp. 706 a 710; **MAFALDA MIRANDA BARBOSA**, “Inteligência Artificial – entre a utopia (...)”, pp. 93 a 97; **MARCUS ABRAHAM; JOÃO RICARDO CATARINO**, Ob. cit., pp. 206 e segs.; **HALLEVY, GABRIEL**, Ob. cit.; **TEUBNER, GUNTHER**, “Rights of Non-humans? – Electronic Agents and Animals as New Actors in Politics and Law”, *Journal of Law and Society*, Vol. 33, N.º 4, 2006, p. 497. No mesmo sentido, veja-se o princípio 59.f) da Proposta de Regulamento anexo à Resolução do Parlamento Europeu ‘20.

a hipótese de atribuir a estes agentes personalidade jurídica, ou mais rigorosamente, personalidade eletrónica (“*e-personality*”)<sup>108</sup>, e, conseqüentemente, o reconhecimento da sua autonomia jurídica.

Entre outros argumentos, fundamentam que os agentes de que vimos falando serão capazes, num futuro muito próximo, de atuar em conformidade com padrões éticos e de forma consciente e, por conseguinte, poderão vir a ser reconhecidos enquanto agentes morais<sup>109</sup>. Mas em que é que assenta essa moralidade? Será no seu nível de autonomia?

Quanto a esta primeira questão, deixemos claro que a autonomia humana não se confunde com a autonomia do agente moral, do agente físico<sup>110</sup>, tratando-se de uma autonomia técnica/tecnológica<sup>111</sup> e não de uma autonomia assente no livre-arbítrio, característica do ser biológico.

---

<sup>108</sup> “Usually, personification implies three presumptions (...) – black box, double contingency and addressability. These are helpful when we do not know the internal properties of the non-human object. Since its internal dynamics are intransparent and incalculable, the first presumption treats the object as a black box. The object will be seen as indeterminate but as determinable by the external relation which makes observation of the black box possible, especially in its reactions to external influences. (...) The second presumption (...) attempts to project a peculiar internal dynamic into the black box via replacing the attribution scheme of causation by double contingency. When people treat non-humans as persons they create a relation of double contingency with them. The choices of the partners are seen in a relation of double contingency with them. The choices of the partners are seen in a relation of mutual dependency. Usually, in a third presumption, addressability, people make a whole range of anthropomorphic assumptions about non-humans and they act accordingly, as if they were humans. The non-humans are supposed to process meaning self-referentially as the humans do, to be equipped with freedom of choice, with self-preserving strategies, reflective capacities, phenomenal world views of their own, empathy and understanding, even with the ability to communicate. These projections do not dispose of the former uncertainty about casual connections. They transform them, however, into a different uncertainty, namely, concerning the inquiries about what questions one should ask the other. And indeed, this is exactly the uncertainty about how to deal with other actors. In this view, there is no difference between human and non-human actors, strange as this may sound” – Cf. GUNTHER TEUBNER, “Rights of Non-Humans? – Electronic Agents and Animals as New Actors in Politics and Law, Max Weber Lecture Series, European University Institute, Italy, 2007/04, pp. 6 e 7. Sublinhado nosso. Disponível em: [https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/6960/MWP\\_LS\\_2007\\_04.pdf?seq](https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/6960/MWP_LS_2007_04.pdf?seq)

<sup>109</sup> Neste sentido, Andrea Bertolini, ainda que tendo por referência as aplicações robóticas, identifica três níveis de autonomia técnica ou tecnológica, a saber: “(i) self-awareness of self-consciousness, leading to free will and thus identifying a moral agent, (ii) the ability to intelligently interact in the operating environment, and (iii) the ability to learn.” – Cf. ANDREA BERTOLINI, “Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules”, Law, Innovation & Technology, Hart Publishing, Oxford, 2013, pp. 220 e 221.

<sup>110</sup> Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “Inteligência Artificial – entre a utopia e a distopia, alguns problemas jurídicos”, GESTLEGAL, 1.ª edição, Novembro 2021, p. 19.

<sup>111</sup> “Esta é uma autonomia tecnológica, fundada nas potencialidades da combinação algorítmica que é fornecida ao *software*” – Cf. MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “O Futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução”, Revista de Direito da Responsabilidade, Ano 2, 2020, p. 37.

Note-se que sem a intervenção do Homem a máquina dotada de IA nunca teria sido criada. É ele quem define as suas características iniciais, e mesmo que o agente de IA atinja um nível de autonomia técnica que lhe permita operar sem qualquer intervenção humana, traçando o seu próprio percurso na prossecução de determinada finalidade, não nos podemos esquecer que essa finalidade existe porque o agente físico a quis. Não foi o *software* que por sua vontade se dedicou a essa mesma finalidade. Fê-lo porque foi criado com esse escopo, pelo que não possui vontade própria, e muito menos um sentido ético de dever.

Ainda, parece-nos que reconhecer aos agentes dotados de IA personalidade eletrónica é aceitar que os mesmos são suscetíveis de ser sujeitos de direitos e obrigações para efeitos de responsabilização. Assim, os autores que, “excluindo a associação da personalidade jurídica à radicalidade humana, veem na personificação tão-só uma técnica de imputação de direitos e de deveres determinada pela organização dos interesses atuais”<sup>112</sup>, entendem que a criação de um estatuto próprio para estes agentes, análogo ao atribuído às pessoas coletivas para efeitos de responsabilização, resolveria o problema, passando a ser considerados “pessoas eletrónicas”<sup>113</sup>, pelo menos os que atingissem um nível de autonomia tal que lhes fosse possível dispensar a intervenção humana na prossecução das suas finalidades.

Porém, como faz notar José A. R. L. González, até hoje, “a máquina tem sido simplesmente considerada como uma extensão da pessoa que se aproveita das utilidades por ela proporcionadas. O que significa, para todos os efeitos, que à máquina não se podem assacar ações ou inações. Nestas circunstâncias, a máquina não passa, apenas, de uma maneira de a pessoa (que lhe dá uso) se apresentar ante outra”<sup>114</sup>.

---

<sup>112</sup> Cf. HENRIQUE SOUSA ANTUNES, “Direito e Inteligência Artificial”, Universidade Católica Editora, Lisboa, 2020, p. 34.

<sup>113</sup> Expressão utilizada por Christine Albiani. Cf. CHRISTINE ALBIANI, “Responsabilidade Civil e Inteligência artificial: Quem responde pelos danos causados por robôs inteligentes?” p. 14. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2019/03/Christine-Albiani.pdf>

<sup>114</sup> Cf. JOSÉ A. R. L. GONZÁLEZ, Ob. cit., p. 86. No mesmo sentido, Henrique Sousa Antunes afirma que “a autonomia do robô não exclui a sua utilização ao serviço de um ser humano, em seu proveito pessoal ou económico”. – Cf. HENRIQUE SOUSA ANTUNES, “Inteligência artificial e responsabilidade civil”, Inteligência artificial e direito, Julho de 2020, p. 33.; e ainda, “(...) it is hard to conceptualize a machine as being anything other than an agent of a person, be it a real person or an entity with legal personhood.” – Cf. DAVID C. VLADECK, “Machines without principals: liability rules and artificial intelligence”, in: Washington Law Review, Vol. 89, 2014, p. 122.

Parece-nos, assim, que a visão utilitarista que hoje é subjacente à máquina dotada de IA, não nos permite, para já<sup>115</sup>, enveredar por este caminho.

Não obstante, caso seja esse o caminho a escolher, deixemos claro que atribuir um leque de direitos e obrigações a entidades não humanas não poderá nunca significar a atribuição de dignidade humana àqueles agentes. Como sabemos, é da Lei Fundamental que resulta a dignidade humana e a consequente atribuição de direitos e obrigações às pessoas singulares. Esta é a regra, e por essa razão, independentemente do estado de evolução tecnológica em que nos encontremos, “por mais ampla e profunda que ela seja – não nos autoriza, nem nos autorizará, a elevar a componente tecnológica ao patamar da dignidade humana”<sup>116</sup>.

Por fim, mas não esgotando todos os argumentos que por aí existem, cumpre aferir da (in)utilidade do reconhecimento de personalidade jurídica àqueles agentes. A questão passa por saber se é possível retirar algum efeito prático da sua responsabilização. É que, como faz notar Andrea Bertolini, “não só é inútil sancionar qualquer coisa que seja objetivamente incapaz de reechar a própria sanção – já que isso não levaria à sua observância -, como é inútil, porque, em última análise, as consequências jurídicas serão sempre suportadas pelo ser humano”<sup>117</sup>.

Como sabemos, a máquina dotada de IA não possui consciência<sup>118</sup> e, por essa razão, não vislumbramos o sentido prático de sancionar algo que não faz menor ideia onde errou, porque errou e porque está a ser responsabilizado.

---

<sup>115</sup> Se é que algum dia isso será possível. É que, como faz notar Andrea Bertolini, “(...) the dichotomy distinguishing legal subjects on the one hand – bearing rights -, from objects on the other hand, is intrinsic to the legal reasoning and may not be overcome. Indeed, either you bear a right, and thence you are a subject of the legal system, or you are that upon which rights are exerted, thence an object, *tertium non datur*”. – Cf. **ANDREA BERTOLINI**, “Artificial Intelligence does not exist! Defying the technology – neutrality narrative in the regulation of civil liability for advanced technologies”, in: Europa e Diritto Privato, Fasc. 2, 2022. pp. 370 e 371.

<sup>116</sup> Cf. **MAFALDA MIRANDA BARBOSA**, “O Futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução”, Revista de Direito da Responsabilidade, Ano 2, 2020, p. 309.

<sup>117</sup> Cf. **ANDREA BERTOLINI**, “AI does not exist”, Ob. cit., p. 370.

<sup>118</sup> Pelo menos por agora. No entanto, há já quem fale de *intentional computer systems*, softwares que possuem consciência. Cf. **DANIEL DENNETT**, “Intentional Systems Theory”. Disponível em: <https://ase.tufts.edu/cogstud/dennett/papers/intentionalsystems.pdf>

## 6. Considerações finais

Estamos longe de encontrar respostas objetivas que resolvam todos os problemas de que até agora fomos falando. No entanto, para que a “Administração Artificial” vingue, é necessário que haja um sentimento de confiança por parte dos administrados, sendo para isso necessário que os cidadãos se consciencializem da eficácia e das mais valias que uma administração munida de técnicas de IA pode trazer.

Para que tal aconteça, é necessário criar mecanismos que permitam limitar ao máximo os riscos que estas técnicas podem implicar na salvaguarda dos direitos fundamentais, sendo necessário assegurar requisitos claros de transparência e explicabilidade.

Enquanto não for possível a criação de sistemas capazes de explicar a lógica de pensamento algorítmico, entendemos não ser possível prescindir a revisão humana das decisões automatizadas assente num controlo efetivo e fiscalização das mesmas, pelo menos daquelas tomadas no âmbito do poder discricionário e quando estão em causa sistema de IA de elevado risco<sup>119</sup>.

A nosso ver, se os riscos de que vimos falando são consequência do complexo tecnológico que conquistou a Administração Pública, a solução passará também criação de soluções/mechanismos “artificiais” que permitam uma maior segurança aos administrados. Nessa medida, já existem mecanismos de que são exemplo as *sandboxes* ou caixas de proteção, que permite desenvolver soluções inovadoras tendo por base a IA, que, do ponto de vista da proteção de dados, sejam éticas e responsáveis, permitindo sinalizar padrões mínimos que auxiliam na mitigação do risco na tomada de decisões.

Quanto àqueles sistemas considerados de risco elevado, deve o direito prever a possibilidade do exercício de supervisão por pessoas singulares aquando da utilização dos mesmos (n.º 1), consagrando ainda que “a supervisão humana deve procurar

---

<sup>119</sup> Vide artigo 14.º da Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece as regras harmonizadas em matéria de Inteligência Artificial (Regulamento Inteligência Artificial) e altera determinados atos legislativos da União. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=EN>

prevenir ou minimizar os riscos para a saúde, a segurança ou os direitos fundamentais”.

Por fim, quanto à responsabilidade civil extracontratual pelo dano resultante de decisões administrativas automatizadas, estamos agora a começar a engendrar novas soluções que se coadunem com as especificidades dos agentes de IA. Até lá, cumpre-nos fazer uso dos regimes vigentes, de forma a não deixar sem resposta aqueles que foram afetados na sua esfera jurídica em prol da inovação tecnológica. Cremos que o regime da responsabilidade pelo risco, previsto no art. 11.º, do RRCEEP, e verificado o conceito de atividade especialmente perigosa, é aquele que melhor salvaguardará a posição do lesado

A inovação, como mostra a história, implica necessariamente mudança e com ela surge a necessidade de adaptação por parte da sociedade<sup>120</sup>. Como é fácil de intuir, para que tal aconteça é imperativo que os cidadãos se sintam parte ativa na construção deste novo mundo digital, e, nessa medida, sejam informados e esclarecidos da miríade de desafios que se avizinham, nomeadamente, em que medida é que a “atualização” para uma atuação pública fortemente digitalizada irá afetar os seus direitos e interesses legalmente protegidos<sup>121</sup>.

Só através da mitigação das preocupações éticas que se fazem sentir no âmbito da introdução das novas tecnologias é que será possível consciencializar aqueles que as temem, dando-lhes a conhecer as vantagens ilimitadas que uma Administração Pública digitalizada pode trazer<sup>122</sup>.

---

<sup>120</sup> “AI has the potential to help human beings maximise their time, freedom and happiness. At the same time, it can lead us towards a dystopian society. Finding the right balance between technological development and human rights protection is therefore an urgent matter – one which the future of the society we want to live in depends” – Cf. **DUNJA MIJATOVIC**, “In the era of artificial intelligence – safeguarding human rights”, 2021, p. 5. Disponível em: <https://www.opendemocracy.net/en/digitaliberties/in-era-of-artificial-intelligence-safeguarding-human-rights/>

<sup>121</sup> “While producing highly effective practical outcomes, algorithmic decisions could undermine procedural and substantive guarantees related to democracy and the rule of law.” - Cf. **ANDREA SIMONCINI; ERIK LONGO**, “Fundamental Rights and the Rule of Law in the Algorithmic Society”, in: *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Cambridge University Press, 2022, p. 5. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/books/constitutional-challenges-in-the-algorithmic-society/831B39F76C7870B330052D852D598F98>p. 34

<sup>122</sup> Porém, a evolução neste sentido tem ficado muito aquém daquilo que se esperava. Nesse sentido escreve Andrés Boix-Palop, ao referir que “(...) the reaction of our legal systems to the phenomenon described, both in its national and European dimensions, has been very disappointing due to their lack of ambition as well as their proven inability to face up to the new reality with respect to the implications described and very especially with respect to the establishment of sufficient

O facto de estarmos perante uma realidade relativamente recente, longe de ser compreendida com a profundidade e rigor que se exige<sup>123</sup>, impõe a adoção de uma estratégia preventiva e de contenção, de forma a minimizar os danos e permitindo a maximização dos resultados.

---

guarantees to protect citizens from the use of algorithms and AI by public administrations” – Cf. **ANDRÉS BOIX-PALOP**, “Algorithms as regulations: considering algorithms, when used by the Public Administration for decision-making, as Legal Norms in order to guarantee the proper adoption of Administrative decisions”, *in*: *European Review of Digital Administration & Law – Erdal*, 2020, Vol. 1, Issue 1-2, June-December, p. 84. Disponível em: <http://www.aracneeditrice.it/pdf2/97888255389608.pdf>

<sup>123</sup> “Issues related to the use of algorithms as part of the decision-making process are numerous and complex, but at the same time, the debate is at an early stage.” - Cf. **ANDREA SIMONCINI; ERIK LONGO**, *Ob. cit.*, p. 34.

## **7. Bibliografia**

### **ABRAHAM, MARCUS; CATARINO, JOÃO RICARDO**

- “O uso da inteligência artificial na aplicação do direito público – o caso especial da cobrança dos créditos tributários – um estudo objetivado nos casos brasileiro e português”, *Revista Eletrônica de Direito Público*, Vol. 6, N.º 2, Dezembro 2019.

### **ALBIANI, CHRISTINE**

- “Responsabilidade Civil e Inteligência artificial: Quem responde pelos danos causados por robôs inteligentes? Disponível online.

### **AMARAL, DIOGO FREITAS DO**

- *Curso de Direito Administrativo*, Vol. II, 2001.

### **ANDRADE, J. C. VIEIRA DE ANDRADE,**

- “O Dever de Fundamentação Expressa de Actos Administrativos”, Coimbra, Almedina, 1991.

### **ANTUNES, LÚIS F. COLAÇO**

- “Mito e Realidade da Transparência Administrativa”, in *Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor Afonso Rodrigues Queiró*, Vol. II, Boletim da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra (BFDUC), Coimbra, 1993.

### **ANTUNES, HENRIQUE SOUSA**

- “Direito e Inteligência Artificial”, Universidade Católica Editora, Lisboa, 2020.
- “Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil”, *in: Inteligência Artificial & Direito*, Almedina, Julho 2020.

### **ARAÚJO, FERNANDO**

- “Inteligência artificial e possibilidades de emulação do raciocínio jurídico”, *in: Inteligência Artificial & Direito*, Edições Almedina, Julho de 2020.

### **ARAÚJO, VALTER SHUENQUENER DE**

- “Efeitos da inovação no Direito Administrativo brasileiro: queremos saber o que vão fazer com as novas invenções”, *in*: QUIRINO, C. de C.; MENDONÇA, J. V. S. de; BAPTISTA, O. F. (org.). Inovações no Direito Público. Curitiba: CRV, 2018.

**ARAÚJO, VALTER SHUENQUENER DE; ZULLO, BRUNO ALMEIDA; TORRES MAURÍLIO**

- “Big Data, algoritmos e inteligência artificial na Administração Pública”, A&C - Revista de Direito Adm. Const., Belo Horizonte, n.º 80, 2020.

**AUBY, JEAN-BERNARD**

- “Administrative law facing digital challenges”, *in*: The use of AI by Public Administration, European Review of Digital Administration & Law, Vol. I., Issue 1-2, Junho-Dezembro de 2020.

**BAROSA, MAFALDA MIRANDA**

- “O Futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução”, Revista de Direito da Responsabilidade, Ano 2, 2020.
- “Inteligência Artificial – entre a utopia e a distopia, alguns problemas jurídicos”, GESTLEGAL, 1.ª Edição, Novembro 2021.

**BERTOLINI, ANDREA**

- “Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules”, *in*: Law, Innovation & Technology, Hart Publishing, Oxford, 2013.
- “Artificial Intelligence does not exist! Defying the technology – neutrality narrative in the regulation of civil liability for advanced technologies”, *in*: Europa e Diritto Privato, Fasc. 2, 2022.

**BOIX-PALOP, ANDRÉS**

- “Algorithms as regulations: considering algorithms, when used by the Public Administration for decision-making, as Legal Norms in order to guarantee the

proper adoption of Administrative decisions”, *in*: European Review of Digital Administration & Law, Vol. 1, Issue 1-2, June-December, 2020.

**CADILHA, CARLOS**

- Regime da Responsabilidade Civil Extracontratual do Estado e Demais Entidades Públicas, Anotado, Coimbra Editora, 2.<sup>a</sup> Edição, 2011.

**CASTETS-RENARD, CÉLINE**

- “Human Rights and Algorithmic Impact Assessment for Predictive Policing”, *in*: Constitutional Challenges in the Algorithmic Society, Cambridge University Press, 2022.

**CARVALHO, RAQUEL**

- “O Direito à Informação Administrativa Procedimental”, Porto, Universidade Católica Portuguesa, 1999.

**CERKA, PAULIUS; GRIGIEN, JURGITA; SIRBIKYT, GINTAR**

- “Liability for damages caused by artificial intelligence”, *in*: Computer Law & Security Review, N.º 31, 2015.

**COSTA, INÊS DA SILVA**

- “A proteção da pessoa na era dos *big data*: a opacidade do algoritmo e as decisões automatizadas”, Revista Eletrónica de Direito, Vol. 24, n.º 1, 2021.

**COUTINHO, JULIANA FERRAZ**

- “O sistema português de proteção dos administrados”, *in* Direito Administrativo de Garantia. Contributos sobre os Mecanismos de Proteção dos Administrados, Centro de Investigação Jurídico-Económica da Faculdade de Direito da Universidade do Porto, Março 2018, p. 117.

**DALY, PAUL**

- “Artificial Administration: Administrative Law in the Age of Machines”, *in*: University Research Chair in Administrative Law & Governance, University of Ottawa.

**DE ALMEIDA, MÁRIO AROSO**

- “Artigo 7.º: Responsabilidade pelo funcionamento anormal do serviço”, in Rui Medeiros (coord.), *Comentário ao Regime da Responsabilidade Civil Extracontratual do Estado e demais Entidades Públicas*, Lisboa, Universidade Católica Editora, 2013, p. 218.

**DE SOUSA, ANA PEREIRA,**

- “A culpa do serviço no exercício da função administrativa”, p. 338.

**DENNETT, DANIEL**

- “Intentional Systems Theory”, in: *The Oxford Handbook of Philosophy of Mind*, Janeiro, 2009.

**FERNANDES, DÉBORA MELO FERNANDES**

- “O Princípio da Transparência Administrativa: Mito ou Realidade”, in: *Revista da Ordem dos Advogados*, Ano 75, Lisboa, Janeiro-Julho, 2015.

**GAMA, JOÃO TABORDA DA**

- “Inteligência artificial e fiscalidade”, *Inteligência artificial e iniciativas internacionais*, in: *Inteligência Artificial & Direito*, Edições Almedina, Julho, 2020.

**CARLA AMADO GOMES,**

- Risco(s) de civilização, responsabilidades comunicacionais e irresponsabilidades residuais”, in *JULGAR*, *Revista Jurídica*.
- A responsabilidade civil extracontratual da administração por facto ilícito – Reflexões avulsas sobre o novo regime da Lei 67/2007, de 31 de Dezembro”, in: *Textos sobre o Novo Regime da Responsabilidade Civil Extracontratual do Estado e demais Entidades Públicas*, AAFDL, Lisboa, 2010.

**GONZÁLEZ, JOSÉ A. R.**

- “Responsabilidade por danos e Inteligência Artificial (IA)”, in: *Revista de Direito Comercial*, 2020.

**HALLEVY, GABRIEL**

- “The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities – from Science Fiction to Legal Social Control”, *in*: Akron Intellectual Property Journal: Vol. 4: Iss. 2, Article 1, 2010.

**KAMARINO, DIMITR; MILLARD, CHRISTOPHER; SINGH JATINDER**

- “Machine learning with personal data”, Data protection and privacy – the age of intelligent machines, Edited by Ronald Leenes, Rosamunde van Brakel, Serge Gutwirth and Paul de Hert, Hart Publishing, Vol. 10, 2017.

**KAMINSKI, MARGOT E.; MALGIERI, GIANLUCA**

- “Algorithmic impact assessments under the GDPR: producing multi-layered explanations”, *in*: International Data Privacy Law, Vol. 11, N. ° 2, 2021.

**KROLL, JOSHUA A. KROLL; HUEY JOANNA; BAROCAS, SOLON; W. FELTEN, EDWARD; REIDENBERG, JOEL R.; ROBINSON DAVID; YU, HARLAN**

- “Accountable Algorithms”, *in*: University of Pennsylvania Law Review, Vol. 165:633, 2017.

**MACHADO, BAPTISTA**

- “Introdução ao Direito e ao Discurso Legitimador”, 1987.

**MCCARTHY**

- “What is Artificial Intelligence”. “What is Artificial Intelligence”, Computer Science Department, Stanford University, Novembro de 2007.

**MCMILLAN, JONH**

- “The Impact of Technology on the Administrative Justice System”, *in*: AIAL FORUM, N. ° 75, 2013.

**MIJATOVIC, DUNJA**

- “In the era of artificial intelligence – safeguarding human rights”, *in*: Open Democracy, 2018.

**MOELLER, CAROLINA**

- Are We Prepared for the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution? Data protection and Data Security Challenges of Industry 4.0 in the EU Context, Machine learning with personal data”, *in*: Data protection and privacy – the age of intelligent machines, Edited by Ronald Leenes, Rosamunde van Brakel, Serge Gutwirth and Paul de Hert, Hart Publishing, Vol. 10, 2017.

**MENDONÇA, CLÁUDIO M. C. DE; ANDRADE, ANTÓNIO M. V. DE; NETO, MANUEL V. DE SOUSA**

- “Uso da IoT, Big Data e Inteligência Artificial nas capacidades dinâmicas”, *in*: Tópicos em Administração, Vol. 34, Capítulo 21, 2018.

**NUNES, D. e MARQUES, A. L.**

- “Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas”, *in*: Revista de Processo, novembro 2018, p. 285.

**ONGSULEE, PARIWAT**

- Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning, *in*: Fifteenth International Conference on ICT and Knowledge Engineering, 2017.

**OROFINO, ANGELO GIUSEPPE,**

- “The implementation of the transparency principle in the development of electronic administration”, *in*: European Review of Digital Administration & Law – Erdal, Vol. 1, Issue 1-2, June-December, 2020.

**PASQUALE, FRANK**

- “The Black Box Society – The Secret Algorithms That Control Money and Information”, *in*: Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 2015.

**PERRY, MARK**

- “Distributed Cognition”, Brunel University, London, England, December, 2003.

**POLLICINO ORESTE, GREGORIO, GIOVANNI DE**

- “Constitutional Law in the Algorithmic Society”, Publicado online pela Cambridge University Press, 2022.

**POLSON, NICK, SCOTT, JAMES**

- Inteligência Artificial (IA) – Como Podemos Usá-la Para Criar um Mundo Melhor, Vogais Editora, 2020.

**RIBEIRO, MARIA TERESA DE MELO**

- “O Princípio da Imparcialidade da Administração Pública”, Coimbra, Almedina, 1996

**SILVA, NUNO SOUSA E**

- “Inteligência artificial, robots e responsabilidade civil”: o que é que é diferente?, Almedina, 2019.

**SIMONCINI, ANDREA; LONGO, ERIK**

- “Fundamental Rights and the Rule of Law in the Algorithmic Society”, *in*: Constitutional Challenges in the Algorithmic Society, Cambridge University Press, 2022.

**SUEUR, ANDREW LE**

- “Robot Government: Automated Decision-Making and its Implications for Parliament”, Alexander Horne and Le Sueur eds., Parliament: Legislation and Accountability, Hart Studies in Constitutional Law series, Oxford, Hart Publishing, 2016.

**TAYLOR, ROGER**

- “No privacy without Transparency”, *in*: Data protection and privacy – The age intelligent machines”, Edited by Ronald Leenes, Rosamunde van Brakel, Serge Gutwirth and Paul de Hert, Hart Publishing, Vol. 10, 2017.

**TEUBNER, GUNTHER**

- “Rights of Non-Humans? – Electronic Agents and Animals as New Actors in Politics and Law”, *in*: Max Weber Lecture Series, European University Institute, Italy, 2007/04.

**JANIESCH CHRISTIAN; ZSCHECH PATRICK; HEINRICH KAI**

- “Machine learning and deep learning”, *in*: Electron Markets 31, 2021.

**VICENTE, DÁRIO MOURA**

- “Inteligência artificial e iniciativas internacionais”, *in*: Inteligência Artificial & Direito, Edições Almedina, Julho de 2020.

**VLADECK, DAVID C.**

- “Machines without principals: liability rules and artificial intelligence”, *in*: Washington Law Review, Vol. 89, 2014.

**WULF, ALEXANDER J.; SEIZOV, OGNYAN**

- “Artificial Intelligence and Transparency: A Blueprint for Improving The Regulation of AI Applications in the EU”, *European Business Law Review* 31, no. 4 (2020).

**YEUNG, KAREN**

- “‘Hypernudge’: Big Data as a Mode of Regulation by Design”, *in*: Information, Communication & Society, Vol. 20, Issue 1: The Social Power of Algorithms, 2016.