

A Inteligência Artificial Generativa no Ensino Superior - Entre a Inovação Tecnológica e o Desafio Jurídico

CARLA AZEVEDO DE ALMEIDA

Técnica Superior do Serviço de Apoio Jurídico dos Serviços Partilhados da Universidade do Porto
Mestre em Ciências Jurídico-Civilistas pela Faculdade de Direito da Universidade do Porto

DOI: <https://doi.org/10.34626/saj.2025.v1i3.0004>

Sumário: **Lista de Abreviaturas; I – Introdução;** **1.1.** A disruptão dos LLMs na comunidade académica; **1.2.** Os modelos generativos como “muleta” cognitiva e os riscos para o pensamento crítico; **II – A arquitetura do “saber” artificial: uma visão técnica;** **2.1.** Do *Machine Learning* à IAG: como a máquina "aprende" sem compreender; **III – A autoria e a originalidade na era dos algoritmos;** **3.1.** A propriedade intelectual dos dados de *input*; **3.2.** Titularidade de direitos sobre obras geradas ou assistidas por IAG; **3.2.** Plágio ou fraude académica? **IV – O mapa de riscos da IAG no ensino superior;** **4.1.** A Opacidade Algorítmica e o Direito à Explicação; **4.2.** A “Alucinação” e a Erosão da Verdade Científica; **4.3.** O Enviesamento (Bias) e a Discriminação Algorítmica; **4.4.** Ameaça à Privacidade e a “Indústria Extrativa”; **V – De Lege Ferenda e governação académica;** **5.1.** A Universidade como “Responsável pela Implantação” (Deployer); **5.2.** Soberania Epistémica e Gestão de Direitos de Autor; **5.3.** A Literacia em IA como Dever Legal; **VI – Conclusões; VII – Bibliografia.**

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa (IAG), Large Language Models (LLMs), Ensino Superior; AI Act; Direito de Autor, Integridade Académica; Sistemas de Alto Risco.

LISTA DE ABREVIATURAS

- CDADC – Código de Direito de Autor e Direitos Conexos
GPAI – Global Partnership on Artificial Intelligence
IAG – Inteligência Artificial Generativa
IES – Instituição de Ensino Superior
LLM – Large Language Model
MUD – Mercado Único Digital
TDM – Text and Data Mining
TJUE – Tribunal de Justiça da União Europeia
RGPD – Regulamento Geral da Proteção de Dados

I – INTRODUÇÃO

“Poderão as máquinas pensar?” – Foi a questão colocada em 1950 por Alan Turing e que serviu de centelha para o desenvolvimento da inteligência artificial. Embora este termo tenha sido cunhado por John McCarthy em 1956, numa conferência entre vários especialistas e pioneiros da área da computação, o seu conceito permanece sem reunir um consenso, sendo especialmente controversa a atribuição de uma característica exclusiva do ser humano - a capacidade de formular raciocínios lógicos - a uma máquina. Das várias propostas de definição de inteligência artificial existentes¹, opta-se por referir a definição dada pela Comissão Europeia, segundo a qual “*O conceito de inteligência artificial aplica-se a sistemas que apresentam um comportamento inteligente, analisando o seu ambiente e tomando medidas — com um determinado nível de autonomia — para atingir objetivos específicos.*”²

O acelerado desenvolvimento tecnológico, iniciado na década de 50 do séc. XX, encabeçado pela inovação disruptiva que foi a inteligência artificial, é considerado por alguns a 4.^a Revolução Industrial. Uma inovação que impactou o mundo em todos os sentidos, desde a saúde aos meios de transporte, passando pela economia, a ciência e a vida em sociedade.

Contudo, se a inteligência artificial “tradicional” ou analítica já se entranhara silenciosamente nas infraestruturas críticas da sociedade, a emergência recente dos *Large Language Models* (LLMs) e da Inteligência Artificial Generativa (IAG) operou uma mudança de paradigma qualitativa e quantitativa. Atualmente, já não se está perante apenas sistemas que classificam dados ou otimizam rotas, mas também perante sistemas que criam, simulam e dialogam.

No ecossistema do Ensino Superior, esta ubiquidade tecnológica não se traduziu numa mera atualização de ferramentas, mas sim num verdadeiro abalo sísmico nas fundações da pedagogia e da avaliação. A democratização do acesso a ferramentas capazes de gerar texto, código e argumentação jurídica com verosimilhança humana fez cair a comunidade académica no que os estudos recentes classificam como um estado de

¹ PEDRO MIGUEL DUARTE NUNES, *A Inteligência Artificial e o Direito da Propriedade Intelectual*, Almedina, Coimbra, 2023, pp. 13-15.

² COMISSÃO EUROPEIA, *Inteligência Artificial para a Europa. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões*. Bruxelas, 2018.

“educação em suspensão”³: um hiato entre a adoção vertiginosa da tecnologia pelos discentes e o “silêncio normativo” das instituições, que tardam em regular o fenómeno para além da organização de eventos e debates éticos.

O presente artigo parte da premissa de que o tempo da especulação puramente ética ou da autorregulação (a chamada *Soft Law*) deu lugar a uma nova era de conformidade jurídica (*Hard Law*). Com a aprovação do Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024 (AI Act), a educação e a formação profissional foram tipificadas, no seu Anexo III, como domínios de “Alto Risco”. Isto transmuta a natureza do debate: as Instituições de Ensino Superior (IES) deixam de ser meros observadores ou utilizadores passivos para assumirem o estatuto jurídico de “responsáveis pela implantação”, sujeitos a deveres estritos de transparência, supervisão humana e gestão de qualidade de dados.

Deste modo, sob o olhar de um jurista, este trabalho propõe-se a desconstruir a “caixa preta” técnica destes modelos — demonstrando a sua natureza estocástica e não determinística — para, sobre essa base factual, edificar uma análise dogmática.

Do problema da autoria e originalidade à luz do Direito de Autor, passando pela responsabilidade civil por danos educacionais, até à governança de dados, impõe-se traçar a fronteira entre a IAG como instrumento de inovação pedagógica e o desafio jurídico que a sua opacidade encerra. Afinal, se a máquina pode agora “escrever”, cabe ao Direito assegurar que não se perde a capacidade humana de “pensar” e de se responsabilizar por esse pensamento.

II – A ARQUITETURA DO “SABER” ARTIFICIAL: UMA VISÃO TÉCNICA

Para que o Direito possa regular eficazmente o fenómeno da Inteligência Artificial Generativa (IAG), é imperativo despir a tecnologia de qualquer antropomorfismo ou mística. O jurista não pode incorrer no erro de atribuir "intenção" ou "consciência" onde existe apenas cálculo estatístico. Como bem nota Sousa e Silva, a definição jurídica de sistema de IA, agora consagrada no artigo 3.º do Regulamento (UE) 2024/1689 (AI Act), afasta-se das abordagens que associam a inteligência à capacidade humana, preferindo

³ YARLA SUELLEN NASCIMENTO ALVARES, *O 'lugar' da Educação no debate sobre Inteligência Artificial no Ensino Superior Português: políticas, práticas e desafios*. Dissertação de Mestrado pela FPCEUP, 2025, pp. 59, 62.

focar-se na capacidade do sistema de "inferir" a forma de gerar resultados, como previsões ou conteúdos, a partir de dados de entrada⁴.

Esta capacidade de inferência não deve, contudo, ser confundida com compreensão semântica. Para aferir as implicações jurídicas — nomeadamente em sede de autoria e responsabilidade — cumpre dissecar o funcionamento desta arquitetura.

2.1. Do *Machine Learning* à IAG: como a máquina "aprende" sem compreender

A IAG não é uma rutura súbita, mas o culminar de uma evolução técnica que transitou da programação lógica tradicional (baseada em regras determinísticas *if-then-else*) para a aprendizagem automática (*Machine Learning*). Enquanto no software clássico o programador define exaustivamente as regras de decisão, nos sistemas de aprendizagem automática, o algoritmo "aprende" a função que mapeia os dados de entrada (*input*) para os resultados (*output*) através da identificação de padrões em vastos conjuntos de dados⁵.

No cerne dos atuais modelos generativos (como o GPT-5 ou o Claude) encontra-se uma subárea específica denominada aprendizagem profunda (*Deep Learning*), que utiliza redes neurais artificiais inspiradas na arquitetura biológica do cérebro humano, mas operando matematicamente por meio do ajuste de "pesos" e "parâmetros" em múltiplas camadas de processamento. É esta complexidade de camadas ocultas que gera o fenômeno da opacidade ou *Black Box*, onde o processo de tomada de decisão se torna inescrutável até para os próprios criadores, levantando sérios desafios ao princípio da transparência exigido pelo Direito⁶.

Tecnicamente, a grande revolução que permitiu a emergência dos atuais *Large Language Models* (LLMs) foi a introdução da arquitetura *Transformer* em 2017, que implementou o "mecanismo de atenção" (*self-attention mechanism*). Este mecanismo permite ao modelo processar todo o contexto de uma frase simultaneamente (e não

⁴ NUNO SOUSA E SILVA, *O Regulamento da Inteligência Artificial: Análise Introdutória*, 2024, p. 326.

⁵ STUART RUSSELL e PETER NORWIG, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 4.^a ed, Hoboken, NJ: Pearson, 2021, p. 651.

⁶ GRAÇA ENES, *A Investigação e a Inteligência Artificial. Desafios Éticos e Jurídicos*. CIJ, outubro 2024, p. 15.

sequencialmente), atribuindo diferentes pesos de relevância a cada palavra (*token*) para prever a palavra seguinte⁷.

Aqui reside o ponto nevrálgico para a qualificação jurídica: o sistema não "sabe" o que está a dizer. O funcionamento dos LLMs é estocástico e probabilístico. O modelo não consulta uma base de dados de factos verdadeiros para responder a uma questão jurídica; ele calcula, com base em vetores matemáticos num espaço multidimensional, qual a palavra (ou *token*) que tem a maior probabilidade estatística de seguir a anterior⁸.

Portanto, quando um estudante utiliza uma ferramenta destas para redigir uma tese ou dissertação, a máquina não está a exercer um ato de criação intelectual nem a formular um raciocínio lógico-dedutivo. Está a operar como um "papagaio estocástico" (*stochastic parrot*), mimetizando a forma da linguagem humana sem acesso ao seu significado ou à realidade factual subjacente⁹. Esta distinção técnica é fundamental para o Direito: a ausência de compreensão e de intencionalidade afasta a possibilidade de qualificar a máquina como autor, ao mesmo tempo que a natureza probabilística da geração de texto explica a propensão para as "alucinações" (falsidades factuais geradas com elevada confiança estatística), transformando a ferramenta num vetor de risco elevado para a integridade do ensino superior.

III – A AUTORIA E A ORIGINALIDADE NA ERA DOS ALGORITMOS

A integração da IAG na produção intelectual desafia a estrutura clássica do Direito de Autor. Enquanto o regime legal protege a criação como reflexo exclusivo da personalidade humana, os modelos atuais produzem resultados que, embora gerados por processos estatísticos, são funcionalmente equivalentes a obras humanas. Esta questão jurídica não é uniforme e exige uma análise dividida em dois momentos críticos da cadeia de valor, a fase de treino dos modelos (*input*) e a fase de produção de conteúdos (*output*).

3.1. A propriedade intelectual dos dados de *input*

⁷ VASWANI ET AL., *Attention Is All You Need*, 31st Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017), Long Beach, CA, 2017, p. 2

⁸ EMILY M. BENDER, TIMNIT GEBRU, ANGELINA MCMILLAN-MAJOR, SHMARGARET SHMITCHELL, *On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big?* Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. Association for Computing Machinery, p. 616.

⁹ EMILY M. BENDER, et, all., p. 617.

A construção e o refinamento dos LLMs dependem, na sua génese computacional, de um processo industrial de fornecimento de dados. Como elucida João Pedro Quintais, o treino de um modelo não consubstancia um ato de leitura ou de aprendizagem no sentido cognitivo-humano, mas sim operações complexas de prospeção de textos e dados (*Text and Data Mining – TDM*). Tecnicamente, estas operações pressupõem a realização de cópias digitais (reproduções) de vastos acervos de obras protegidas, a sua normalização e “tokenização”, visando a extração de padrões sintáticos e correlações estatísticas latentes¹⁰.

A questão jurídica que se impõe às Instituições de Ensino Superior (IES), enquanto detentoras de repositórios massivos de conhecimento científico e literário, é se a reprodução técnica destas obras para fins de treino de modelos comerciais constitui uma violação do direito exclusivo de reprodução ou encontra abrigo numa exceção legal.

A resposta exige uma navegação pela arquitetura normativa europeia, especificamente a Diretiva (UE) 2019/790 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de abril de 2019 (Diretiva MUD), transposta para o Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos (CDADC).

Ao contrário da flexibilidade da doutrina do *Fair Use* norte-americana, que enfrenta atualmente um escrutínio judicial severo quanto ao seu carácter "transformativo" no contexto da IAG¹¹, o legislador europeu optou por uma tipificação taxativa das exceções de TDM, criando uma dicotomia crítica: a exceção de investigação científica (artigo 3.º da Diretiva MUD) e a exceção geral e o ónus do *opt-out* (artigo 4.º da Diretiva MUD).

Assim, as IES, enquanto organismos de investigação, beneficiam de uma exceção imperativa para realizar atos de reprodução para fins de TDM. Contudo, Eleonora Rosati levanta um ponto de alerta fundamental: esta exceção é teleologicamente restrita. Se a investigação for conduzida no âmbito de parcerias público-privadas onde uma entidade comercial exerça influência decisiva ou beneficie de acesso preferencial aos resultados, a "imunidade" da exceção cai¹². Isto coloca sob risco jurídico uma parcela significativa da investigação colaborativa nas universidades portuguesas que podem estar,

¹⁰ JOÃO PEDRO QUINTAIS, *Generative AI, copyright and the AI Act*, Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice, ELSEVIER, Janeiro 2025, p. 6.

¹¹ MATT BLASZCYK, GEOFFREY MCGOVERN, KARLYN D. STANLEY, *Artificial Intelligence Impacts on Copyright Law*, RAND, novembro de 2024, p. 16.

¹² ELEONORA ROSATI, *Copyright Exceptions and Fair Use Defences for AI Training Done for “Research” and “Learning,” or the Inescapable Licensing Horizon*, European Journal of Risk Regulation, Cambridge University Press, 2025, p. 11.

inadvertidamente, a infringir direitos de terceiros ao alimentar *datasets* de parceiros tecnológicos.

Por outro lado, a exceção geral e o ónus do *opt-out* preveem que, para o treino de modelos de IAG de finalidade geral (como os da OpenAI, Google ou Anthropic), a reprodução é permitida a menos que o titular dos direitos tenha exercido expressamente a reserva de direitos (*opt-out*). A lei exige que, para conteúdos online, esta reserva seja efetuada por "meios de leitura automática" (*machine-readable means*).

Aqui reside uma vulnerabilidade sistémica para as IES. A ausência de normas técnicas padronizadas (metadados, protocolos robots.txt) nos repositórios institucionais equivale, juridicamente, a uma autorização tácita. Estamos perante um fenómeno de "apropriação silenciosa". A inércia técnica das IES em implementar barreiras digitais resulta na transferência gratuita de valor intelectual da comunidade académica para os modelos proprietários das *Big Techs*.

O novo Regulamento (UE) 2024/1689 (AI Act) tenta mitigar esta assimetria informativa no seu artigo 53.º, impondo aos fornecedores de modelos de IA de finalidade geral (GPAI) deveres de transparência sobre os dados de treino. No entanto, como observa José Pedro Quintais, esta transparência *ex-post* não sana a ilicitude de reproduções ocorridas *ex-ante* caso o *opt-out* não tenha sido tecnicamente eficaz¹³. O horizonte, segundo Eleonora Rosati, é inevitavelmente o do licenciamento, transformando as IES de meros arquivos passivos em gestores ativos de propriedade intelectual que devem negociar ou bloquear o acesso aos seus ativos¹⁴.

3.2. Titularidade de direitos sobre obras geradas ou assistidas por IAG

No plano do *output*, a IAG desafia o conceito de originalidade. Se um discente utiliza um LLM para gerar uma dissertação ou segmentos substanciais da mesma, poderá reivindicar direitos de autor sobre esse resultado?

A doutrina europeia, em linha com a jurisprudência do TJUE¹⁵, estabelece que a originalidade pressupõe uma "criação intelectual própria do autor", refletindo a sua

¹³ JOSÉ PEDRO QUINTAIS, pp. 10 e 11.

¹⁴ ELEONORA ROSATI, p. 23.

¹⁵ Nomeadamente, o Acórdão do Tribunal de Justiça (Quarta Secção) de 16 de julho de 2009. *Infopaq International A/S contra Danske Dagblades Forening*. Processo C-5/08. ECLI:EU:C:2009:465, que harmonizou o conceito de obra na UE, definindo que a proteção de direitos de autor se aplica apenas se o objeto for original, no sentido de ser uma "criação intelectual própria do seu autor"; o Acórdão do Tribunal de Justiça (Terceira Secção) de 1 de dezembro de 2011. *Eva-Maria Painer contra Standard*

personalidade e escolhas livres e criativas. No mesmo sentido vai o artigo 1.º do CDADC ao determinar que só as criações intelectuais do domínio literário, científico e artístico, por qualquer modo exteriorizadas, merecem ser protegidas nos termos deste Código, incluindo-se nessa proteção os direitos dos respetivos autores.

A natureza técnica da IAG que se funda em sistemas probabilísticos que operam por meio da previsão do próximo *token* com base em vetores matemáticos e sem intencionalidade semântica, afasta, *ab initio*, a qualificação da máquina como autor. O produto bruto da IAG (*raw output*) carece do elemento volitivo e original necessário à criação de uma obra, não merecendo a proteção dos direitos autorais.

A questão complexifica-se na análise da causalidade criativa do utilizador (o estudante). A inserção de um *prompt* (instrução), por mais elaborado que seja, é juridicamente análoga à encomenda de uma obra (“ideia”), e não à sua execução (“expressão”). Como o utilizador não controla a forma exata da expressão final, que é determinada pela aleatoriedade estocástica do modelo, não há nexo de causalidade suficiente para atribuir autoria sobre o texto gerado¹⁶.

Todavia, impõe-se distinguir dogmaticamente entre as obras geradas por IA, onde a intervenção humana se limita ao *prompt*, não havendo proteção de direitos de autor; e as obras assistidas por IA, em que a ferramenta atua como instrumento auxiliar (comparável a uma câmara fotográfica avançada), existindo uma intervenção humana dominante na seleção, disposição, redação e refinamento do resultado.

O desafio para as IES reside na qualificação jurídica das teses “híbridas”. Conforme Graça Enes alerta, há a necessidade de escrutinar se a contribuição humana se resume a uma curadoria superficial de textos sintéticos, onde fica por preencher o requisito da originalidade¹⁷. Isto porque a obra exige um “toque humano” substantivo e não meramente diretivo.

3.3. Plágio ou fraude académica?

Verlags GmbH. Processo C-145/10. ECLI:EU:C:2011:798, que reforçou que uma criação intelectual é própria do autor se refletir a sua personalidade, manifestada através de escolhas livres e criativas durante a produção da obra; e o Acórdão do Tribunal de Justiça (Quinta Secção) de 11 de junho de 2020. SI e *Brompton Bicycle Ltd contra Chedech / Get2Get*. Processo C-833/18. ECLI:EU:C:2020:461, que clarificou que mesmo objetos com funções técnicas podem ser protegidos se refletirem a personalidade do autor através de escolhas livres.

¹⁶ MATT BLASZCYK, et. all, p. 4.

¹⁷ GRAÇA ENES, p. 22.

A facilidade de produção textual pela IAG obriga a uma reconfiguração da tipologia das infrações académicas.

No sentido jurídico estrito, o plágio pressupõe a usurpação da paternidade de uma obra pré-existente protegida. Se a IAG gera um texto estatisticamente original (que não existe em mais lado nenhum), tecnicamente não há um "terceiro" autor cujos direitos patrimoniais ou morais foram violados.

Porém, a integridade académica transcende o Direito de Autor. Como demonstra Yarla Alvarez ao analisar o panorama nacional, a conduta do estudante que apresenta um texto como sendo seu deve ser qualificada como fraude académica, ou seja, como uma falsa representação da autoria e do esforço intelectual que viola o contrato pedagógico e os regulamentos disciplinares da instituição¹⁸.

Adicionalmente, há que referir um risco jurídico frequentemente ignorado, o fenômeno da "Memorização" ou *Overfitting*¹⁹. Em certos casos, os modelos de IAG memorizam e reproduzem *ipsis verbis* excertos das obras de treino. Nestas situações, o estudante pode, mesmo sem intenção (negligência), cometer plágio material (violação de direitos de autor de terceiros), ao reproduzir na sua tese passagens protegidas que a ferramenta indicou sem atribuição de fonte.

Em suma, a IAG desloca o eixo da infração académica do "furto" de ideias alheias (o plágio clássico) para a "simulação" de competências (a fraude por automação) e o risco de infração autoral negligente. As IES que não atualizarem os seus códigos de conduta para abranger estas novas tipologias arriscam-se a cair num vazio disciplinar, onde a desonestidade intelectual se torna tecnicamente indetectável e juridicamente atípica.

IV – O MAPA DE RISCOS DA IAG NO ENSINO SUPERIOR

A qualificação da Educação e Formação Profissional como um domínio de “risco elevado” pelo legislador europeu, no Anexo III do Regulamento (UE) 2024/1689 (AI Act), não é um mero capricho burocrático. É o reconhecimento jurídico de que a introdução de sistemas algorítmicos na avaliação, seleção e monitorização de estudantes encerra perigos sistémicos para os direitos fundamentais.

¹⁸ YARLA SUELLEN NASCIMENTO ALVARES, pp. 13 e 97.

¹⁹ MATT BLASZCYK, et. all, p. 11.

A análise técnica destes sistemas, cruzada com a realidade operacional das IES portuguesas, permite-nos desenhar um mapa de riscos em quatro eixos fundamentais, a opacidade, a alucinação, o enviesamento e a privacidade.

4.1. A Opacidade Algorítmica e o Direito à Explicação

O primeiro grande obstáculo jurídico à utilização de IAG na avaliação académica reside na sua natureza da “caixa negra” (*Black Box*). Tecnicamente, as redes neuronais profundas operam através de biliões de parâmetros cujas interações não são linearmente rastreáveis. Como distingue Sousa e Silva, existe um abismo entre a interpretabilidade do sistema (conhecer os parâmetros gerais do modelo) e a sua explicabilidade (compreender a razão concreta de uma decisão específica)²⁰.

Para o direito administrativo isto levanta um problema de legalidade. Como pode um docente fundamentar uma nota atribuída ou influenciada por um sistema de IA se o próprio funcionamento interno do modelo é inescrutável? Com efeito, este “dogma da *Black Box* coloca em causa a responsabilização (*accountability*) essencial para garantir a transparência exigida num Estado de Direito²¹. Se o aluno não pode compreender o *iter lógico* da sua avaliação, o seu direito de defesa e de recurso fica esvaziado.

4.2. A “Alucinação” e a Erosão da Verdade Científica

Do ponto de vista computacional, os LLMs são motores probabilísticos, não bases de conhecimento factual. A sua função é prever a próxima palavra mais provável, o que resulta frequentemente na geração de conteúdos plausíveis, mas factualmente falsos, as chamadas “alucinações”.

Sucede que esta característica pode acelerar a disseminação de desinformação, criando um risco direto para a integridade científica²². No contexto académico, o perigo é duplo. Se por um lado, o estudante que utiliza estas ferramentas como “muleta” cognitiva pode incorporar erros factuais graves nos seus trabalhos, por outro, a dependência excessiva da máquina pode atrofiar o espírito crítico. O risco de existir por parte do utilizador a confiança cega na tecnologia poderá levar à diminuição da

²⁰ NUNO SOUSA E SILVA, p. 337.

²¹ GRAÇA ENES, p. 15,

²² MATT BLASZCYK, et. all, p. 12.

criatividade e do espírito crítico dos estudantes e investigadores em geral, comprometendo o método científico de falsificação-validação²³.

4.3. O Enviesamento (*Bias*) e a Discriminação Algorítmica

Os sistemas de IA não são neutros, pelo contrário, são espelhos dos dados com que foram treinados. Deste modo, se os *datasets* de treino contiverem preconceitos históricos, sociais ou culturais, o modelo irá não só reproduzi-los como amplificá-los. O considerando 56 do Regulamento (UE) 2024/1689 (AI Act) reconhece expressamente este perigo no ensino, alertando que sistemas mal concebidos podem perpetuar padrões históricos de discriminação (por exemplo, contra mulheres, minorias étnicas ou pessoas com deficiência).

Ora, a discriminação algorítmica resulta frequentemente da má qualidade ou falta de representatividade dos dados, mas também pode resultar da otimização do sistema para fins que ignoram a equidade²⁴. No ensino superior português, Yarla Alvares identifica a emergência do conceito de “justiça algorítmica” como um imperativo ético, alertando que a adoção acrítica de ferramentas globais (treinadas maioritariamente com dados anglo-saxónicos) pode reforçar assimetrias e marginalizar saberes locais²⁵.

4.4. Ameaça à Privacidade e a “Indústria Extrativa”

Por fim, a utilização de IAG no ensino colide com o regime de proteção de dados pessoais. Muitos modelos comerciais operam numa lógica de “indústria extrativa”, onde os dados dos utilizadores são absorvidos para re-treinar e refinar o modelo²⁶.

Quando um estudante, docente ou investigador insere trabalhos, dados de investigação ou informações pessoais numa plataforma de IAG gratuita, está frequentemente a ceder esses dados a terceiros, sem as devidas garantias de confidencialidade.

É essencial dar cumprimento ao artigo 22.º do RGPD, que proíbe decisões baseadas exclusivamente no tratamento automatizado, exigindo sempre supervisão

²³ GRAÇA ENES, pp. 20 e 21.

²⁴ NUNO SOUSA E SILVA, p. 335.

²⁵ YARLA SUELLEN NASCIMENTO ALVARES, pp. 107

²⁶ GRAÇA ENES, pp. 11.

humana²⁷. Contudo, no panorama atual das IES portuguesas, existe um “vácuo regulatório” onde a proteção de dados pessoais fica muitas vezes dependente dos termos e condições de utilização das plataformas privadas, sem uma política institucional robusta que garanta a soberania dos dados académicos²⁸.

V – DE LEGE FERENDA E GOVERNAÇÃO ACADÉMICA

O diagnóstico traçado ao longo deste estudo, marcado pela tensão entre a ubiquidade técnica da IAG e o “silêncio normativo” nas IES portuguesas²⁹, exige uma resposta institucional que transcenda a mera publicação de guias de boas práticas ou a realização de eventos de sensibilização.

A entrada em vigor do Regulamento (UE) 2024/1689 (AI Act) altera a natureza da governação académica, deixando o domínio da autorregulação ética (*Soft Law*) para entrar no domínio da conformidade legal estrita (*compliance*). Para as IES isto implica a operacionalização de três eixos estratégicos de atuação, a assunção do estatuto de responsável pela implantação, a gestão ativa da propriedade intelectual e a institucionalização da literacia em IA.

5.1. A Universidade como “Responsável pela Implantação” (Deployer)

A primeira medida de governação é a qualificação jurídica correta. Quando uma IES utiliza um sistema de IA para admissão de candidatos ou para a avaliação de estudantes, não é um mero utilizador, é um “responsável pela implantação”, nos termos do artigo 3.º, n.º 4 do Regulamento (UE) 2024/1689 (AI Act).

Como os sistemas educativos são classificados como de risco elevado, as IES ficam sujeitas aos deveres do artigo 26.º do AI Act. Todavia, há que salientar que esta figura legal tem obrigações próprias de supervisão, não podendo limitar-se a confiar cegamente nas instruções do fornecedor do software³⁰.

Na prática, isto obriga as IES a implementar medidas técnicas e organizativas para garantir que os dados de *input* (ex: exames dos alunos) são pertinentes e representativos, evitando enviesamentos. Obriga ainda as IES a manter os registos automáticos (*logs*) de

²⁷ NUNO SOUSA E SILVA, p. 343.

²⁸ YARLA SUELLEN NASCIMENTO ALVARES, p. 84.

²⁹ YARLA SUELLEN NASCIMENTO ALVARES, p. 84.

³⁰ NUNO SOUSA E SILVA, p. 329.

funcionamento do sistema por um período mínimo de seis meses, para garantir a auditabilidade das decisões académicas em caso de litígio. Por último, as IES devem garantir que nenhuma decisão de avaliação é tomada sem verificação humana (*Human-in-the-loop*), sob pena de violação do artigo 14.º do AI Act e do artigo 22.º do RGPD.

5.2. Soberania Epistémica e Gestão de Direitos de Autor

Do ponto de vista da propriedade intelectual, a governação académica deve transitar de uma postura passiva para uma gestão ativa dos ativos intelectuais. A doutrina é clara, a exceção de prospeção de textos e dados (TDM) para investigação científica (artigo 3.º da Diretiva MUD) não protege as IES quando estas colaboram com entidades comerciais ou quando os seus repositórios são “minados” indiscriminadamente para treinar modelos comerciais.

Como adverte Graça Enes, existe um risco real de *lock-in* da academia pela indústria, onde a investigação pública passa a depender de ferramentas proprietárias opacas³¹. Para contrariar esta tendência e evitar a “apropriação silenciosa”, as IES devem implementar protocolos técnicos de reserva de direitos (*machine-readable opt-outs*) nos seus repositórios digitais, ao abrigo do artigo 4.º, n.º 3 da Diretiva (UE) 2019/790.

Mais do que bloquear, trata-se de valorizar. Eleonora Rosati sustenta que o horizonte futuro é o do “licenciamento inescapável”³². As IES devem, portanto, preparar-se para negociar o acesso aos seus dados de qualidade, garantindo que o treino de modelos de IA com base na produção científica nacional não é uma expropriação, mas uma colaboração licenciada e remunerada.

5.3. A Literacia em IA como Dever Legal

Finalmente, a governação não pode ser apenas tecnológica, tem de ser humana. O artigo 4.º do AI Act introduz uma novidade radical, o dever de literacia no domínio da IA. As IES, enquanto responsáveis pela implantação, têm agora a obrigação legal de garantir que os docentes e técnicos superiores possuem as competências técnicas necessárias para compreender e supervisionar estes sistemas.

³¹ GRAÇA ENES, pp. 21.

³² ELEONORA ROSATI, p. 23.

Isto confirma a tese de que a “educação em suspensão” deve dar lugar a uma estratégia formativa estruturada³³. Não basta ensinar a usar o *prompt*, é necessário garantir a capacidade de supervisão humana eficaz, dotando os docentes da autoridade e competência para “ignorar, anular ou reverter” as decisões do sistema de IA³⁴.

Em suma, de *lege ferenda*, propõe-se que os regulamentos internos das IES deixem de tratar a IA como uma questão de integridade académica (plágio) para a tratarem como uma questão de infraestrutura crítica. A IAG deve ser integrada na arquitetura jurídica da universidade não como uma “caixa preta” mágica, mas como um instrumento de alto risco, sujeito a controlo, auditoria e licenciamento, reafirmando o primado da inteligência humana na validação do conhecimento.

VII – CONCLUSÕES

O percurso analítico traçado ao longo deste estudo permite-nos afirmar que a integração da IAG no Ensino Superior não configura apenas uma atualização tecnológica, mas uma mudança de paradigma que exige o abandono da ingenuidade institucional.

Em primeiro lugar, a análise técnica desmistificou a natureza do objeto. Ficou demonstrado que os modelos de linguagem, apesar da sua fluência semântica, operam como sistemas estocásticos e probabilísticos, desprovidos de intencionalidade ou compreensão. Esta constatação factual é a pedra angular da qualificação jurídica. De facto, porque a máquina não comprehende, não pode ser autora e porque a máquina alucina, não pode ser responsável. O Direito, enquanto sistema de regulação da conduta humana, reafirma aqui a sua primazia ontológica, a personalidade jurídica e a criatividade intelectual permanecem, à luz do quadro legal vigente, atributos exclusivos do espírito humano.

Em segundo lugar, o diagnóstico empírico revelou uma fragilidade sistémica. O “silêncio normativo” e a “educação em suspensão”, identificados nas IES portuguesas, representam hoje um risco de *compliance* insustentável. Com a entrada em vigor do Regulamento (UE) 2024/1689 (AI Act), a educação foi tipificada como um domínio de Alto Risco. Isto encerra definitivamente o período de tolerância experimental. As universidades, enquanto “responsáveis pela implantação”, estão agora legalmente

³³ YARLA SUELLEN NASCIMENTO ALVARES, p. 62.

³⁴ NUNO SOUSA E SILVA, p. 338.

obrigadas a garantir a supervisão humana, a transparência dos processos e a monitorização da qualidade dos dados, sob pena de sanções severas.

Em terceiro lugar, a gestão da propriedade intelectual exige uma postura de soberania epistémica. A dependência acrítica de modelos comerciais fechados expõe a academia a riscos de extração de dados e *lock-in* tecnológico. A defesa do património intelectual universitário impõe a transição de uma postura de “arquivo passivo” para uma de “gestão ativa”, operacionalizando as reservas de direitos (*opt-outs*) previstas na Diretiva MUD para travar a apropriação silenciosa do conhecimento científico.

Em suma, o futuro da IAG no ensino superior não se prende com a capacidade computacional das máquinas, mas com a capacidade regulatória das instituições. A tecnologia, por mais avançada que seja, deve permanecer um instrumento serviente. O desafio central para o jurista e para o educador no século XXI é garantir que a inovação algorítmica nunca suplanta a responsabilidade humana. A validade de um grau académico ou a justiça de uma avaliação não podem ficar reféns de uma “caixa preta”, por muito fascinante que seja o seu conteúdo. A inteligência artificial pode gerar o texto, mas só a inteligência humana pode validar o sentido, a verdade e o Direito.

VIII – BIBLIOGRAFIA

ALVARES, Yarla Suellen Nascimento - *O 'lugar' da Educação no debate sobre Inteligência Artificial no Ensino Superior Português: políticas, práticas e desafios.* Dissertação de Mestrado, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, 2025.

BENDER, Emily M.; GEBRU, Timnit; McMILLAN-MAJOR, Angelina; SHMITCHELL, Shmargaret – *On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big?* Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. Association for Computing Machinery; 2021.

BLASZCYK, Matt; MCGOVERN, Geoffrey; STANLEY, Karlyn D. – *Artificial Intelligence Impacts on Copyright Law*, RAND, novembro de 2024.

COMISSÃO EUROPEIA – *Inteligência Artificial para a Europa*. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas, 2018.

ENES, Graça – *A Estratégia Europeia para a Inteligência Artificial* in Direito e Inteligência Artificial, Almedina, 2023.

ENES, Graça – *A Investigação e a Inteligência Artificial. Desafios Éticos e Jurídicos*. CIJ, outubro 7|2024.

NEVES, Lia Raquel– *IA e direitos de autor: inovação ou apropriação silenciosa?* in IA Hoje, 2025, disponível através do link: <https://inteligenciaartificialhoje.pt/ia-e-direitos-de-autor-inovacao-ou-apropriacao-silenciosa/> .

NUNES, Pedro Miguel Duarte - *A Inteligência Artificial e o Direito da Propriedade Intelectual*, Almedina, Coimbra, 2023.

QUINTAIS, João Pedro – *Generative AI, copyright and the AI Act*, Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice, ELSEVIER, Janeiro 2025.

ROSATI, Eleonora – *Copyright Exceptions and Fair Use Defences for AI Training Done for “Research” and “Learning,” or the Inescapable Licensing Horizon*, European Journal of Risk Regulation, Cambridge University Press, 2025.

RUSSELL, Stuart, NORVIG, Peter – *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 4.^a Edição, Hoboken, NJ: Pearson, 2021.

SOUZA E SILVA, Nuno – *O Regulamento da Inteligência Artificial: Análise Introdutória*, 2024.

VASWANI, Ashish; SHAZER, Noam; PARMAR, Niki; USZKOREI, Jakob; JONES, Llion; Gomez, Aidan N.; KAISER, Łukasz; POLOSUKHIN, Illia – *Attention Is All You Need*, 31st Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017), Long Beach, CA, 2017.

Em conformidade com os princípios de integridade académica e transparência defendidos neste estudo, declara-se que foram utilizadas ferramentas de IAG como instrumentos de apoio à investigação e redação. A utilização destas ferramentas limitou-se a funções de assistência técnica e instrumental, não substituindo o juízo crítico, a seleção de fontes ou a autoria criativa, que permanecem da exclusiva responsabilidade do autor humano.