

Inteligência Artificial e Direitos Autorais: um mapeamento da produção científica

Artificial Intelligence and Copyright: a mapping of the scientific production

Catherine Valente¹

Rejane Sartori^{1,2}

João Paulo Marin¹

¹Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil

²Universidade Cesumar, Maringá, PR, Brasil

Resumo

As questões que envolvem o estudo de Direitos Autorais e Inteligência Artificial despertam acalorados debates e pouco consenso. Contudo, inafastável o aprofundamento de tal estudo para tentar regular a rápida evolução da sociedade informacional. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é mapear a produção científica sobre Inteligência Artificial e Direitos Autorais, a fim de compor um portfólio bibliográfico consistente que permita estabelecer uma revisão da literatura aprofundada sobre o tema no futuro. Este estudo é de natureza descritiva e exploratória. O procedimento técnico utilizado é a pesquisa bibliográfica, instrumentalizada pelo Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C). Os resultados revelam que os artigos selecionados para compor o portfólio bibliográfico desta pesquisa se apresentam como um bom parâmetro do estado da arte, bem como demonstram a relevância do tema a nível mundial. O estudo proporciona a continuidade da pesquisa no futuro por meio de uma análise tanto qualitativa quanto quantitativa.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Direito Autoral. ProKnow-C.

Abstract

The issues involving the study of Copyrights and Artificial Intelligence arouse heated debates and little consensus. However, the deepening of such study is unavoidable to try to regulate the rapid evolution of the information society. In this context, the purpose of this paper is to map the scientific production on Artificial Intelligence and Copyright, to compose a consistent bibliographic portfolio that allows establishing an in-depth literature review on the subject in the future. This study is descriptive and exploratory in nature. The technical procedure used is bibliographic research, instrumented by the Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C). The results reveal that the papers selected to compose the bibliographic portfolio of this research are presented as a good parameter of the state of the art, as well as demonstrating the relevance of the theme worldwide. The study provides continuity of research in the future through both qualitative and quantitative analysis.

Keywords: Artificial Intelligence. Copyright. ProKnow-C.

Área Tecnológica: Inovação tecnológica. Inteligência artificial. Propriedade intelectual.



1 Introdução

Atualmente, a sociedade se integra e se relaciona por meio da Internet 4.0, que é motor para difusão quase que ilimitada de conhecimento e de informação, e, nesse contexto, a relação entre sociedade e tecnologia é indissociável. Sendo assim, analisar essa relação a partir de suas implicações jurídicas é imprescindível (WACHOWICZ; CORTIANO, 2021).

No Direito Autoral, a Convenção de Berna (BRASIL, 1975) trouxe aquilo que se reconhece internacionalmente como conceito de autoria. Em seu artigo 15, alínea 1, dispõe que, para ser reconhecido como autor, “[...] basta que os seus nomes venham indicados nas obras pela forma usual” (BRASIL, 1975). Contudo, tal conceito é aberto e excessivamente pragmático. Ademais, tal formatação deixa de contemplar e distinguir autoria e titularidade, o que dá margem para maiores discussões e litígios sobre o tema. Por sua vez, as legislações nacionais refletem essa insegurança e imprecisão.

No Brasil, na Lei de Direitos Autorais (LDA), são consideradas obras intelectuais protegidas “[...] as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro [...]”; definiu-se autor como “[...] pessoa física criadora de obra literária, artística ou científica [...]” e titular de direitos autorais “[...] quem adapta, traduz, arranja ou orquestra obra caída no domínio público, não podendo opor-se a outra adaptação, arranjo, orquestração ou tradução, salvo se for cópia da sua” (BRASIL, 1998). Nota-se ainda que, precariamente, a legislação busca apresentar uma solução de identificação do conceito de autoria, bem como da titularidade, respectivamente.

Essas questões passam a ser ainda mais complexas quando é inserida nessa equação a discussão acerca dos direitos intelectuais no contexto da sociedade informacional (STAUT JÚNIOR; WACHOWICZ, 2021), em especial quanto à autoria de obras e patentes por entes não humanos. Em outras palavras, atualmente se suscita a dúvida sobre como enquadrar, na legislação vigente, a produção imaterial implementada por Inteligência Artificial (IA). Esse é o cerne desta pesquisa.

Consigne-se, de plano, que não há consenso quanto a uma definição de IA. Assim, para fins dessa pesquisa, serão consideradas as definições apresentadas pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), destacando-se o trecho: “IA é geralmente considerada uma disciplina da informática que visa o desenvolvimento de máquinas e sistemas que podem realizar tarefas consideradas como requerendo inteligência humana” (WIPO, 2022).

Nesse cenário, a legislação brasileira atual se depara com inúmeros desafios de adaptação, considerando que as questões de IA passam por constantes e céleres inovações. Entre elas, é latente a possibilidade de autoria de obras criativas por IA e o respectivo tratamento dos direitos autorais sobre tais obras, que não se propõem a nenhuma resposta fácil. A legislação vigente não tem se mostrado suficiente para definir essa nova demanda social (WACHOWICZ; GONÇALVES, 2019).

Apesar disso, não há dúvidas de que a legislação é adaptável e tende a se alterar conforme novas questões vão surgindo e sendo impostas socialmente. Atualmente, a legislação vigente ao menos parece dar conta de tutelar, ainda que parcialmente, os principais componentes das aplicações de IA, considerando-se que, em última análise, a IA nada mais é do que um *software*, notadamente, um programa de computador alimentado com uma imensa base de dados. Ambos os elementos, *software* e dados, são passíveis de proteção. Há, ainda, outros componentes a serem considerados, como o *hardware* e os algoritmos, que não são protegidos especificamente por direitos autorais, mas que, por outro lado, estão cobertos por outras formas de tutelas

intelectuais que se apresentam como alternativas ou complementação ao direito autoral, *v.g.* o segredo industrial (WACHOWICZ; GONÇALVES; LANA, 2021).

Como se nota, são várias as implicações e os elementos a serem considerados para realizar tal análise de forma adequada, de modo que é imprescindível estabelecer um referencial teórico consistente e confiável para tal intento. Assim, o objetivo desta pesquisa é mapear a produção científica sobre IA e Direitos Autorais, a fim de compor um portfólio bibliográfico consistente que permita estabelecer uma revisão da literatura aprofundada sobre o tema no futuro.

Desse modo, o presente artigo está estruturado em quatro seções. Além desta seção introdutória, a seção seguinte descreve os procedimentos metodológicos empregados. Na terceira seção são apresentados os resultados e a discussão e na quarta, a conclusão do estudo, seguida das referências.

2 Metodologia

Este é um estudo de natureza descritiva e exploratória e abordagem quantitativa. O procedimento técnico utilizado é a pesquisa bibliográfica, instrumentalizada a partir do método Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C), que consiste em um processo estruturado para análises de literatura, possibilitando a construção de conhecimento para investigar um determinado tema (ENSSLIN *et al.*, 2010).

A escolha desse método leva em consideração que, no processo de seleção da literatura de referência, é imprescindível o afastamento de critérios subjetivos de seleção pelo pesquisador. Nesse contexto, o ProKnow-C é um instrumento que apresenta uma metodologia rígida, proporcionando um procedimento estruturado, que minimiza a aleatoriedade no processo de revisão bibliográfica.

O método é estruturado em quatro etapas: (1) seleção do portfólio bibliográfico; (2) análise bibliométrica do portfólio selecionado; (3) análise sistêmica do portfólio selecionado; e (4) elaboração dos objetivos de pesquisa (ENSSLIN *et al.*, 2010).

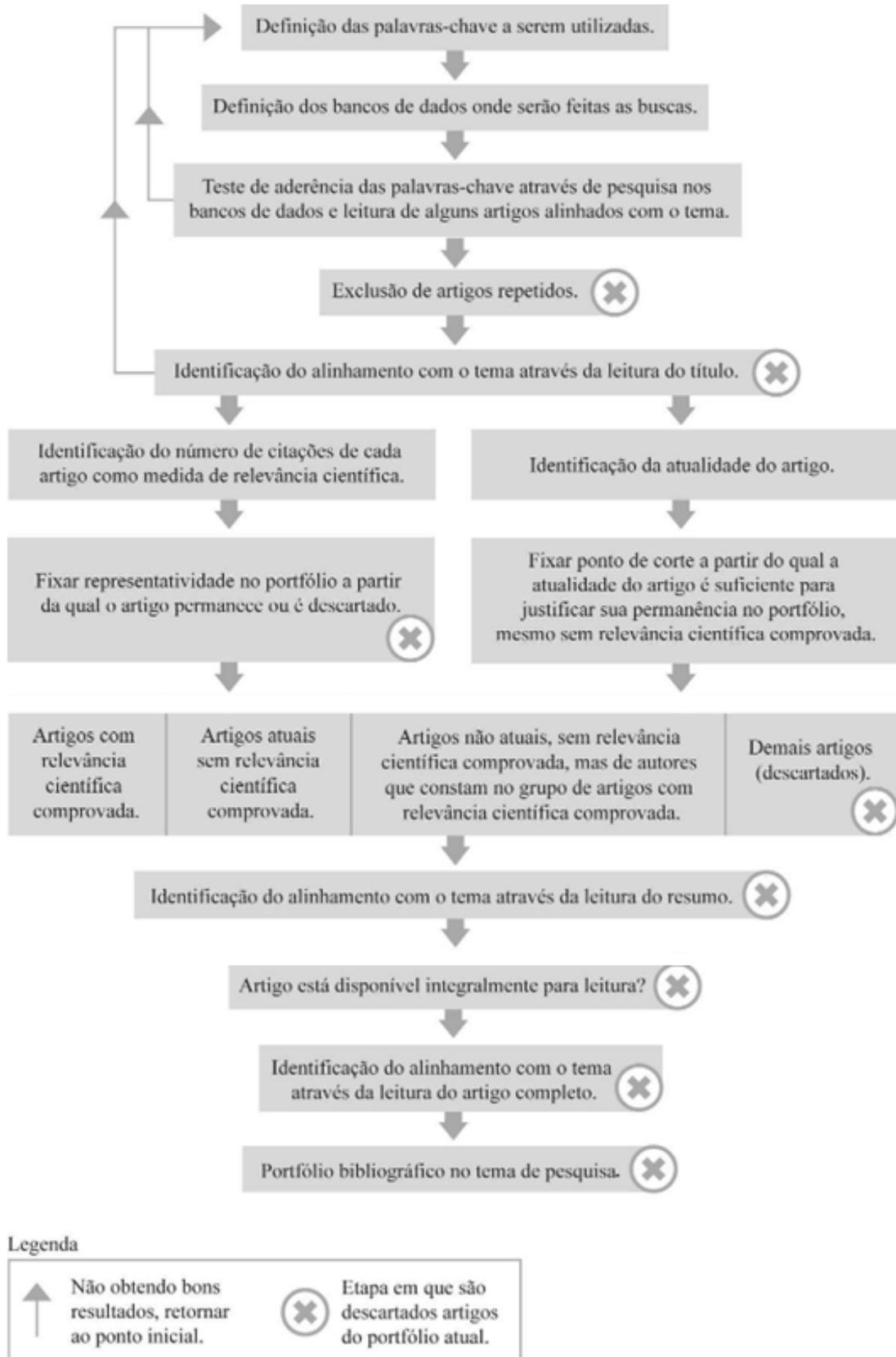
O presente estudo se limita à primeira etapa do método, já que a proposta contempla a coleta sistematizada de dados para obtenção de uma visão atual do estado da arte e composição de um portfólio bibliográfico para conduzir o aprofundamento da pesquisa no futuro. Assim, trata-se de um levantamento preliminar, não tendo como objetivo esgotar o tema.

Para compreensão das atividades desenvolvidas nessa primeira etapa do método, convém esclarecer que a seleção do portfólio bibliográfico é composta e realizada em duas fases: (a) seleção do banco de artigos bruto; e (b) filtragem do banco de artigos bruto (ENSSLIN *et al.*, 2010). A partir dessas duas fases maiores, constata-se ainda novas subfases a serem observadas.

A primeira fase, (a) seleção do banco de artigos bruto, é subdividida em três subfases: (a.i) definição de palavras-chave; (a.ii) definição de banco de dados; e (a.iii) testagem de aderência das palavras-chave. Por sua vez, a segunda fase, (b) filtragem do banco de artigos brutos, é realizada a partir de quatro subfases: (b.i) filtragem quanto a exclusão de artigos repetidos; (b.ii) filtragem a partir da leitura dos títulos, para alinhamento com o tema da pesquisa; (b.iii) filtragem quanto à relevância científica, sendo essa subfase subdividida em: (b.iii.1) identificação do número de citações e fixação da representatividade desejada; (b.iii.2) identificação da base de autores com relevância científica comprovada; e (b.iii.3) identificação da atualidade do artigo; e, por fim, a quarta subfase é (b.iv) filtragem a partir da leitura de resumos (ENSSLIN *et al.*,

2010). Para a seleção do portfólio bibliográfico por meio do método ProKnow-C, tem-se um caminho longo e metódico a ser percorrido, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Sistematização do processo de seleção do portfólio bibliográfico a partir do ProKnow-C



Fonte: Afonso *et al.* (2011)

Essa série de procedimentos objetivos a serem seguidos, do começo ao fim da pesquisa, segundo o rígido método ProKnow-C, será detalhada nas seções a seguir, juntamente com a apresentação dos resultados encontrados.

3 Resultados e Discussão

Nesta seção são apresentados os resultados encontrados ao longo do processo de condução do método ProKnow-C, descrevendo cada passo percorrido e os respectivos resultados. Para fins didáticos, está dividida em três subseções: seleção do banco de artigos bruto, filtragem do banco de artigos bruto e sumarização dos resultados encontrados.

3.1 Seleção de Banco de Artigos Bruto

Tal qual qualquer pesquisa científica, inicialmente propõe-se um problema a ser respondido (LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012), que, nesse caso, é “quais são os estudos que envolvem a adaptação e regulação do direito autoral aplicado à IA?”. Depois de determinada a área de conhecimento desta pesquisa, aqui definida como “Direitos Autorais e IA”, o próximo passo é a definição das palavras-chave que serão utilizadas na busca a ser efetuada nas bases de dados. A definição de palavras-chave tem grande relevância, pois é o primeiro fator de busca de materiais para a pesquisa. Na sequência, passa-se para a escolha das bases de dados, as quais delimitarão o campo amostral da pesquisa. A definição das bases de dados é realizada pelo pesquisador, que deve levar em consideração aquelas mais representativas e alinhadas ao tema de pesquisa.

Assim, para esta pesquisa, foram definidas as seguintes palavras-chave: *artificial intelligence*, *copyright*, *copyright law*, *authors right's*, *authorial right*, *direitos autorais* e *droit d'auteur*. Já as bases de dados escolhidas foram Scopus e Web of Science (WoS), com acesso via plataforma da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Nessas bases, as palavras-chave selecionadas podem ser utilizadas isoladamente ou combinadas, formando um ou mais eixos de pesquisas.

As buscas na Scopus e WoS foram realizadas em 17 de julho de 2022, tendo como critérios o filtro “apenas artigos” e marco temporal no período de 2017 a 2022. A inclusão de pesquisas do ano de 2022 se mostrou necessária e pertinente em razão do expressivo aumento de publicações sobre o tema desde 2021, devido à contemporaneidade do tema e ao constante aperfeiçoamento da tecnologia nas mais diversas áreas e em diferentes aspectos de sua aplicação na cadeia produtiva.

Não houve limitação no processo de busca quanto ao idioma, embora se constate a predominância da língua inglesa, mesmo em artigos publicados por brasileiros, resultado já previsto considerando tratar-se de plataformas internacionais. Foram identificados, ainda, artigos escritos em língua espanhola, russa e japonesa.

Inicialmente, os termos foram pesquisados isoladamente, trazendo um grande volume de resultados (893.157). Passou-se então a realizar combinações entre as palavras-chave com a utilização do operador booleano OR a fim de limitar o escopo das buscas. A partir dessas estratégias, os resultados obtidos são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados da busca preliminar

BASE DE DADOS	STRINGS DE BUSCA	RESULTADOS INICIAIS	MARCO TEMPORAL 2017-2022	APENAS ARTIGOS
Scopus	"Artificial intelligence"	430.503	179.872	61.878
Scopus	"Authors right's" OR "authorial right"	299	96	48
Scopus	"Direitos autorais"	9	7	5
WoS	"Copyright" OR "copyright law"	462.333	66.614	4.556
WoS	"Authors right's" OR "authorial right"	0	0	0
WoS	"Droit d'auteur"	13	6	6
WoS	"Direitos autorais"	0	0	0
Total		893.157	246.595	66.493

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Considerando que os resultados encontrados ainda apresentavam excessiva amostragem, foram refeitas as combinações de palavras-chave, compostas de dois eixos, conforme indicativo do método ProKnow-C. O primeiro eixo foi composto tão somente da palavra-chave *artificial intelligence*. Já o segundo eixo foi composto das palavras-chave: *copyright*, *copyright law*, *authors right's* e *authorial right*, em combinações específicas, utilizando os operadores booleanos OR e AND. Foram mantidos os filtros de marco temporal (2017-2022) e o tipo de documento (apenas artigos). A composição à qual se chegou e os resultados respectivos estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Resultados da busca com novo refinamento

Base de dados	Strings de busca	Resultados	Marco temporal 2017-2022	Apenas artigos
Scopus	("artificial intelligence" AND ("authors right's" OR "copyright law" OR "authorial right" OR "copyright"))	14.106	310	113
Scopus	("artificial intelligence" AND ("direitos autorais OR "droit d'auteur"))	1	1	1
WoS	("artificial intelligence" AND ("authors right's" OR "copyright law" OR "authorial right" OR "copyright"))	1.829	834	332
WoS	("artificial intelligence" AND ("direitos autorais OR "droit d'auteur"))	1	1	1
Total		15.937	1.146	447

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

A partir dessas buscas, o método sugere a leitura de dois artigos para averiguar a adequação e o alinhamento das palavras-chave ao tema proposto. Caso as palavras-chave escolhidas não tenham sido bem-sucedidas, deve-se retroceder a essa fase do processo até que a seleção atenda adequadamente aos parâmetros da pesquisa (AFONSO *et al.*, 2011).

Nesse caso, as palavras-chave utilizadas na pesquisa se mostraram pertinentes, com maior relevância para os termos *artificial intelligence* e *copyright*. Verificou-se também a incidência repetitiva de outros dois termos que não estavam originalmente entre as palavras-chave sele-

cionadas, *intellectual property* e *authorship*. Para validar esses termos, efetuou-se uma análise por amostragem de seis artigos (três da Scopus e três da WoS) que apresentavam esses termos, concluindo-se por não incluí-los na pesquisa. Isso porque o termo *intellectual property* é um gênero maior, no qual está contida a espécie “direitos autorais”. Assim, sua inclusão poderia trazer resultados excessivamente abrangentes, alcançando, além de direitos autorais, outras espécies não abordadas nesta pesquisa, como direito sobre marcas, desenhos industriais, entre outras. De outro vértice, o termo *authorship* foi encontrado em artigos que não necessariamente se alinhavam ao tema desta pesquisa, sendo usado, em alguns casos, em artigos relacionados a outras áreas do conhecimento, notadamente em artigos sobre desenvolvimento tecnológico trazido por IA aplicável à área de saúde.

A partir dessa última análise, foram selecionados os documentos para composição do banco de artigos bruto, com o total de 447 artigos, sendo 114 da Scopus e 333 da WoS. Com o estabelecimento do banco de artigos bruto, encerra-se a primeira fase do método ProKnow-C.

3.2 Filtragem do Banco de Artigos Bruto

Após o estabelecimento do banco de artigos bruto, passa-se para a sua filtragem, a fim de chegar a um portfólio bibliográfico alinhado com os parâmetros de pesquisa. O primeiro passo nessa fase é a exclusão dos artigos repetidos. É comum que uma pesquisa por artigos realizada em vários acervos retorne resultados duplicados.

No caso desta pesquisa, foram utilizados dois bancos de dados (Scopus e WoS), de modo que, pelos critérios apresentados, foram encontrados 46 artigos repetidos, os quais, em seguida, foram excluídos. A partir dessa primeira filtragem, o banco de artigos bruto passou de 447 para 401 artigos, conforme demonstra a Tabela 3.

Tabela 3 – Primeira filtragem do banco de artigos bruto (exclusão de artigos repetidos)

BASE DE DADOS	PORTFÓLIO BRUTO	ARTIGOS REPETIDOS	PORTFÓLIO 1ª FILTRAGEM
WoS	333	45	288
Scopus	114	1	113
Total	447	46	401

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

No segundo passo da fase de filtragem do banco de artigos bruto, realizou-se a leitura do título dos 401 artigos selecionados, a fim de atestar o alinhamento do artigo com o tema desta pesquisa. Esse procedimento se justifica, já que a busca nas bases de dados, muitas vezes, retorna artigos que contêm palavras-chave da pesquisa no título, porém, não tratam especificamente sobre o tema pesquisado. Nesta pesquisa, a busca nas bases de dados seguiu essa regra e, inclusive, essa foi a fase de filtragem de maior impacto no banco de artigos bruto, de modo que, após aplicada, resultou em um banco mais enxuto, composto apenas de 69 artigos, conforme mostrado na Tabela 4.

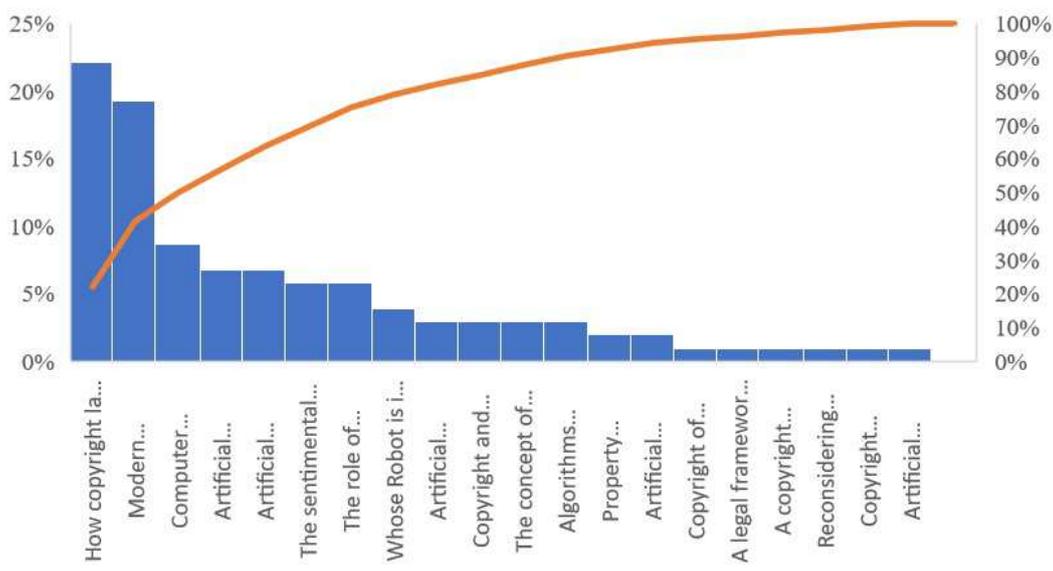
Tabela 4 – Segunda filtragem do banco de artigos bruto (leitura de títulos dos artigos)

BASE DE DADOS	PORTFÓLIO BRUTO	ARTIGOS REPETIDOS	PORTFÓLIO 1ª FILTRAGEM	PORTFÓLIO 2ª FILTRAGEM
WoS	333	45	288	43
Scopus	114	1	113	26
Total	447	46	401	69

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

O terceiro passo da fase de filtragem do banco de artigos bruto se dá por meio da verificação da relevância científica dos artigos selecionados até então, bem como no estabelecimento de parâmetros mínimos para a manutenção desses artigos. Essa fase se apresenta como uma das mais complexas do método ProKnow-C, pois demanda uma análise crítica do pesquisador sobre o banco de artigos bruto até então formado, análise essa que é reavaliada a cada passo dessa etapa, quais sejam: (i) identificar o número de citações e fixar representatividade desejada; (ii) identificar a base de autores com relevância científica comprovada; e (iii) identificar a atualidade do artigo (AFONSO *et al.*, 2011).

O primeiro passo na busca pela relevância científica consiste em mensurar a quantidade de citações que cada artigo possui. Nesta pesquisa, foram considerados os valores de citação dispostos nas próprias bases de buscas (Scopus e WoS), que foram extraídos dos acervos e, posteriormente, lançados em uma planilha no Microsoft Excel para análise de tais métricas. Dos artigos presentes no banco de artigos bruto (69), 49 não tinham nenhuma citação e 20 foram citados em outros estudos, sendo que, desses últimos, 14 representavam 94,21% do total de citações. O artigo mais citado, sozinho, representou 22% do índice de citações. Os dois artigos mais citados, juntos, representaram 41,35% das citações. Todos os demais seis artigos citados representam, juntos, 5,76% das citações. Isso demonstra um desequilíbrio no nível de relevância científica dessas publicações. Tais resultados são apresentados no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Representativo do índice de citações dos artigos que compõem o banco de artigos bruto

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo

O método recomenda que o pesquisador, após levantar tais informações, calcule a representatividade das citações e estabeleça um ponto de corte a partir do qual os artigos serão classificados como artigos com reconhecimento científico confirmado ou artigos com reconhecimento científico ainda não confirmado. A metodologia sugere que o ponto de corte adotado seja em torno de 85% (AFONSO *et al.*, 2011). No entanto, é sabido que cada tema de pesquisa tem suas peculiaridades, que podem oscilar conforme a quantidade de artigos disponíveis, de modo que a aplicação desse passo deve ser sopesada pelo pesquisador caso a caso.

No caso desta pesquisa, há alguns fatores que foram considerados. Primeiramente, o corte de representatividade de citações, no patamar aproximado de 85%, limitaria o acervo a 12 artigos. Até mesmo a consideração de todos os artigos citados representaria um banco limitado de 20 artigos. Como já exposto, foi estabelecido já no início das buscas um marco temporal recente (2017-2022) devido à contemporaneidade do tema desta pesquisa e constante aperfeiçoamento da tecnologia. Esse fator de novidade deve ser considerado no momento de avaliar a pertinência científica dos documentos que compõem o banco de artigos bruto.

Assim sendo, para o caso em análise, o fator de representatividade por citações não foi considerado de forma isolada para fins de exclusão dos documentos que compõem o banco de artigos bruto. O critério seguiu sob análise, contudo, foi aplicado conjuntamente com os próximos passos da fase de filtragem do banco de artigos bruto, quais sejam: (ii) identificar a base de autores com relevância científica comprovada; e (iii) identificar a atualidade dos artigos.

Em relação ao segundo passo, foi analisado se no banco de artigos bruto com relevância científica não comprovada (49) havia algum artigo escrito por autor presente no banco de artigos bruto com relevância científica comprovada (20). Desse modo, verificou-se não haver coincidência de autores e, portanto, não houve qualquer alteração.

Quanto ao terceiro passo, o método indica que se faça a seleção de artigos não citados com, no máximo, dois anos de publicação. Nesta pesquisa, como já esclarecido, o banco de artigos bruto foi selecionado a partir de 2017, sendo que, de modo geral, as publicações são atuais e recentes. Assim sendo, para a análise de permanência de artigos não citados, com base nesse último passo do processo de filtragem (atualidade de artigos não citados), foram considerados artigos publicados a partir de 2020 e, portanto, foram selecionados mais 20 artigos recentes para compor o banco de artigos bruto. Desse modo, chegou-se, então, a um banco de artigos bruto filtrado composto de 20 artigos com relevância científica comprovada e 20 artigos atuais, totalizando 40 artigos.

Na sequência, conforme sugere o método, procede-se com a leitura dos resumos desses artigos para averiguar se estão de fato alinhados ao tema e opta-se por sua permanência no banco ou pelo descarte. Nesta pesquisa todos os 40 artigos do banco de artigos bruto filtrado estavam alinhados ao tema desta pesquisa e, portanto, permaneceram no acervo.

Por fim, ainda de acordo com o ProKnow-C, o último filtro a ser aplicado é a verificação e disponibilidade do documento completo para leitura integral e verificação definitiva do alinhamento com o tema da pesquisa. Desse modo, os 40 artigos estão integralmente disponíveis e alinhados, não havendo qualquer exclusão nessa fase.

Portanto, o portfólio bibliográfico desta pesquisa é composto de 40 artigos científicos, elencados no Quadro 1.

Quadro 1 – Portfólio bibliográfico da pesquisa

AUTOR	TÍTULO	ANO
Zatarain, J. M. N.	<i>The role of automated technology in the creation of copyright works: the challenges of artificial intelligence</i>	2017
Levendowski, A.	<i>How copyright law can fix artificial intelligence's implicit bias problem</i>	2018
Ihalainen, J.	<i>Computer creativity: artificial intelligence and copyright</i>	2018
Navarro, S. N.	<i>Algorithms-generated works. About their legal protection</i>	2018
Shestak, V. A.; Volevodz, A. G.	<i>Modern requirements of the legal support of artificial intelligence: a view from Russia</i>	2019
Sturm, B. L. T.; Iglesias, M.; Ben-Tal, O.; Miron, M.; Gomez, E.	<i>Artificial intelligence and music: open questions of copyright law and engineering praxis</i>	2019
He, T.	<i>The sentimental fools and the fictitious authors: rethinking the copyright issues of AI-generated contents in China</i>	2019
Lauber-Ronsberg, A.; Hetmank, S.	<i>The concept of authorship and inventorship under pressure: does artificial intelligence shift paradigms?</i>	2019
Divino, S. B. S.; Magalhães, R. A.	<i>Copyright of artificial intelligence autonomous production: some reflections around the concepts of mind and intelligence</i>	2019
Chesterman, S.	<i>Artificial intelligence and the limits of legal personality</i>	2020
Rachum-Twaig, O.	<i>Whose robot is it anyway?: liability for artificial-intelligence-based robots</i>	2020
Díaz-Noci, J.	<i>Artificial intelligence systems-aided news and copyright: assessing legal implications for journalism practices</i>	2020
Oppenheim, C.	<i>A copyright overview</i>	2020
White, C.; Matulionyte, R.	<i>Artificial intelligence: painting the bigger picture for copyright ownership</i>	2020
Cemalovic, U.	<i>Creativity and ownership: protection of rights in musical works in the European Union from digitisation to artificial intelligence</i>	2020
Mangiolaro, M. M. A. L.; Almeida, P. S.; Vita, J. B.	<i>O retrato de Edmond Belamy e a interface entre arte e inteligência artificial: por uma nova definição de autoria e direitos de propriedade intelectual</i>	2020
Gribincea, A.	<i>Intellectual property rights to an artificial intelligence product</i>	2020
Javiera Cáceres, B.; Felipe Muñoz, N.	<i>Artificial intelligence, a new frontier for intellectual property policymaking</i>	2020
Rahman, R. A.; Al- Farouqi, A.; Tang, S. M.	<i>Should Indonesian copyright law be amended due to artificial intelligence development?: lesson learned from Japan</i>	2020
Valdivia, A. K. C.	<i>Redesigning the ownership of artworks: artificial and robotic intelligence</i>	2020
Hugenholtz, P. B.; Quintais, J. P.	<i>Copyright and artificial creation: does EU copyright law protect AI-assisted output?</i>	2021
Brown, R. D.	<i>Property ownership and the legal personhood of artificial intelligence</i>	2021
Miernicki, M.; Ng (Huang Ying), I.	<i>Artificial intelligence and moral rights</i>	2021
Hacker, P.	<i>A legal framework for AI training data—from first principles to the artificial intelligence act</i>	2021

AUTOR	TÍTULO	ANO
Selvadurai, N.; Matulionyte, R.	<i>Reconsidering creativity: copyright protection for works generated using artificial intelligence</i>	2021
Wan, Y.; Lu, H.	<i>Copyright protection for AI-generated outputs: the experience from China</i>	2021
Foss-Solbrekk, K.	<i>Three routes to protecting AI systems and their algorithms under IP law: the good, the bad and the ugly</i>	2021
Jerez, A. M. G.	<i>Creative capacity of artificial intelligence systems and how they are considered by copyright law</i>	2021
Kariyawasam, K.	<i>Artificial intelligence and challenges for copyright law</i>	2021
Kowala, M.	<i>Collective work as an inspiration for legal qualification of computer-generated works - comparative analysis of the institution from polish and french copyright law perspective</i>	2021
Lu, B.	<i>A theory of 'authorship transfer' and its application to the context of artificial intelligence creations</i>	2021
Maidanyk, L.	<i>Artificial intelligence and sui generis right: a perspective for copyright in Ukraine?</i>	2021
Matulionyte, R.	<i>Australian copyright law impedes the development of artificial intelligence: what are the options?</i>	2021
Shtefan, A.	<i>Creativity and artificial intelligence: a view from the perspective of copyright</i>	2021
Sik, C. P.	<i>Yea or nay to artificial intelligence? More questions than answers under Malaysian copyright law</i>	2021
Škiljić, A.	<i>When art meets technology or vice versa: key challenges at the crossroads of AI-generated artworks and copyright law</i>	2021
Kretschmer, M.; Meletti, B.; Porangaba, L. H.	<i>Artificial intelligence and intellectual property: copyright and patents - a response by the CREATE Centre to the UK Intellectual Property Office's open consultation</i>	2022
Nema, P.	<i>Understanding copyright issues entailing deepfakes in India</i>	2022
Nowak-Gruca, A.	<i>Could an Artificial Intelligence be a Ghostwriter?</i>	2022
Sun, H.	<i>Redesigning copyright protection in the era of artificial intelligence</i>	2022

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo

3.3 Sumarização dos Resultados Encontrados

Conforme detalhadamente descrito nas subseções supra, a pesquisa retornou uma quantidade consistente de publicações que, após a condução dos procedimentos estabelecidos no Proknow-C, resultou em um portfólio bibliográfico composto de 40 artigos, publicados entre 2017 e 2022. O método aplicado permitiu identificar que a produção científica sobre o tema “Direitos Autorais e IA” segue uma curva crescente que, apesar de não acentuada, é constante nos últimos cinco anos, de modo que a maioria dos artigos que compõem o portfólio bibliográfico foi publicada em 2021.

Considerando tratar-se de um tema mutável e contemporâneo, evidenciou-se que as publicações que compõem o banco de artigos bruto filtrado não apresentam quantidade elevada de citações em comparação a outros temas seminais, e dos poucos artigos citados, há um evidente desequilíbrio proporcional na medida em que os dois mais citados representam, juntos, aproximadamente, 50% das citações identificadas e monitoradas.

Importante ressaltar que todos os resultados obtidos e apresentados neste estudo se referem, e estão limitados, à amostra de artigos colhidos nas bases de dados selecionadas, relacionados às palavras-chave e aos filtros aplicados e detalhadamente descritos na Seção 2. Desse modo, a validação de tais dados fica condicionada à não extrapolação do conjunto de publicações ora analisado.

Ademais, o presente estudo se limitou à aplicação da primeira etapa do método ProKnow-C e se constituiu em um levantamento preliminar, quantitativo, sem a intenção de esgotar o tema. Ressalta-se que a primeira etapa do protocolo consiste na seleção do portfólio bibliográfico e é composta de duas fases: (a) seleção e banco de artigos bruto; e (b) filtragem desse banco de artigos brutos. As duas fases foram percorridas passo a passo e descritas neste estudo.

4 Considerações Finais

O objetivo proposto neste estudo foi mapear a produção científica sobre IA e Direitos Autorais, a fim de compor um portfólio bibliográfico consistente que permita estabelecer uma revisão de literatura aprofundada sobre o tema no futuro.

Conforme exposto introdutoriamente, a relevância de tal pesquisa se deve ao fato de que a sociedade contemporânea, regida pela quarta revolução industrial, tornou-se uma sociedade informacional de acesso e de distribuição quase irrestrita de propriedade intelectual. Dessa movimentação social decorre, naturalmente, a necessidade de adaptação do direito como se conhece e, no caso específico, da gestão de direitos autorais. Isso porque os bens imateriais e de propriedade intelectuais são os mais vulnerados na sociedade informacional ilimitada. Quase de maneira universal, com um dispositivo eletrônico em mãos, as populações de todo o globo podem compartilhar e consumir dados, conhecimento, arte e todo tipo de criação do espírito humano.

Essas questões atingem um novo nível de complexidade quando se deparam com obras imateriais criadas não pelo espírito humano, como previsto inicialmente pelos marcos regulatórios, mas sim por entes não humanos. É diante desse contexto fático e histórico que é colocada a IA, bem como a discussão acerca de sua proteção pelos sistemas legislativos vigentes. Muito embora se possa identificar a proteção legal de alguns de seus componentes, há ainda muitas outras questões paralelas de grande relevo a serem discutidas e adaptadas. Desde a regulação e autoria de obras por IA até mesmo a responsabilidade pelo uso dos dados que proporcionou tal criação, a redação dada à legislação deve ser atualizada, a fim de abranger as relações decorrentes das novas dinâmicas trazidas a partir do avanço tecnológico.

Destaca-se, por oportuno, que o Brasil não é o único país a se deparar com dilemas dessa ordem, e essa é uma questão a ser discutida a nível mundial. Primeiro, porque em se tratando de propriedade intelectual, a adaptação legislativa dentro do contexto de regulação jurídica dessas relações deve ser observada a partir de uma perspectiva global, vez que são primordialmente regidas por acordos internacionais e multilaterais. Ademais, não se pode desconsiderar questões de ordem fática, já que as limitações territoriais virtuais na internet são cada dia mais frágeis e imperceptíveis. É nesse contexto que se definiu a busca de publicações sobre o tema em bases de dados internacionais.

Essas questões geraram o problema de pesquisa que, nessa fase, se prestou ao levantamento de um portfólio bibliográfico composto de 40 artigos. Esses artigos se apresentam como um bom parâmetro do estado da arte, bem como da relevância do tema e de alternativas sugeridas a nível mundial. Os resultados apontaram ainda que o debate sobre o tema se centra em duas questões principais: a possibilidade de reconhecimento de autoria de obras criadas por IA e o tratamento de dados para treinar essa IA.

5 Perspectivas Futuras

A partir deste estudo, pode-se constatar que a discussão estabelecida não deve ser, de modo algum, simplificada ou rasa, pois o tema, além de urgente, trata do estabelecimento de uma condição social praticamente irreversível. Inafastável, portanto, o aprofundamento do estudo para regular a rápida evolução da sociedade informacional, na qual o tema se mostra relevante e imprescindível.

A partir da leitura integral dos documentos selecionados no portfólio bibliográfico, será possível dar continuidade a esta pesquisa de forma consistente, passando-se para as demais etapas do método ProKnow-C, quais sejam, a análise bibliométrica e sistêmica do portfólio bibliográfico selecionado. Contudo, tal análise extrapola os limites e o escopo deste trabalho e será realizada no futuro e apresentada em material próprio. Enfim, esta pesquisa deve seguir adiante, posto que o tema sobleva a importância de novos meios de regulação, aptos a gerir novas relações jurídicas que impactam diretamente na economia, em especial no que diz respeito às atividades criativas, outrora exclusivamente sob o domínio do espírito humano.

Referências

AFONSO, M. H. *et al.* Como construir conhecimento sobre o tema de pesquisa? Aplicação do processo Proknow-C na busca de literatura sobre avaliação do desenvolvimento sustentável. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, [s.l.], v. 5, n. 2, p. 47-62, 2011.

BRASIL. Decreto n. 75.699, de 6 de maio de 1975. Promulga a Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, de 9 de setembro de 1886, revista em Paris, a 24 de julho de 1971. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 de maio de 1975. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D75699.htm. Acesso em: 31 jul. 2022.

BRASIL. Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 de fevereiro de 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm. Acesso em: 31 jul. 2022.

ENSSLIN, L. *et al.* **ProKnow-C, knowledge development process – constructivist**. Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil, 2010.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. **Gestão & Produção**, [s.l.], v. 19, p. 59-78, 2012.

STAUT JÚNIOR, S. S.; WACHOWICZ, M. Rumos e desafios para uma funcionalidade dos Direitos Intelectuais na Sociedade Informacional. In: WACHOWICZ, M; CORTIANO, M. **Sociedade Informacional & Propriedade Intelectual**. Curitiba: Gedai Publicações/UFPR, 2021. Seção 1 – Sociedade Informacional, cap.1, p. 13-25.

WACHOWICZ, M.; CORTIANO, M. (org.). **Sociedade Informacional & Propriedade Intelectual**. Curitiba: Gedai Publicações; UFPR, 2021.

WACHOWICZ, M.; GONÇALVES, L. R. **Inteligência Artificial e Criatividade**: novos conceitos na propriedade intelectual. Curitiba: GEDAI, 2019.

WACHOWICZ, M.; GONÇALVES, L. R.; LANA, P. P. **Direito Autoral & Inteligência Artificial**. Curitiba: IODA, 2021.

WIPO – WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Frequently Asked Questions: AI and IP Policy**. 2022. Disponível em: https://www.wipo.int/about-ip/en/artificial_intelligence/faq.html. Acesso em: 31 jan. 2022.

Sobre os Autores

Catherine Valente

E-mail: catherine.valente@yahoo.com.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3665-1169>

Especialista em Direito Empresarial Aplicado pela Federação das Indústrias do Estado do Paraná em 2018.

Endereço profissional: Avenida Sete de Setembro, n. 49.23, Bairro Batel, Curitiba, PR. CEP 80250-205.

Rejane Sartori

E-mail: rejanestr@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9116-5860>

Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina em 2011.

Endereço profissional: Avenida Colombo, n. 5.790, Maringá, PR. CEP: 87020-050.

João Paulo Marin

E-mail: jpmarin@uem.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6218-3996>

Doutor em Direito das Relações Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo em 2011.

Endereço profissional: Avenida Colombo, n. 5.790, Maringá, PR. CEP: 87020-050.