



**GT 7 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação**

**ISSN 2177-3688**

**HISTORIOGRAFIA BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO DE ARTIGOS SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: UMA ANÁLISE A PARTIR DA WEB OF SCIENCE**

***BIBLIOMETRIC HISTORIOGRAPHY OF THE PRODUCTION OF ARTICLES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INFORMATION SCIENCE: AN ANALYSIS FROM THE WEB OF SCIENCE***

**Ana Sara Pereira de Melo Sobral** - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

**Murilo Artur Araújo da Silveira** - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

**Natanael Vitor Sobral** - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

**Modalidade: Trabalho Completo**

**Resumo:** Analisa, na perspectiva da historiografia bibliométrica, a produção de artigos sobre inteligência artificial, indexados na Web of Science, no âmbito da Ciência da Informação. Os procedimentos metodológicos englobam as seguintes etapas: Busca de informações na *Web of Science* utilizando o termo “artificial intelligence”; correção e cruzamento dos dados no software *Vantage Point*; e apresentação gráfica analítica dos dados com as ferramentas *VOSviewer* e *Ucinet*. Dentre os principais resultados, têm-se: 1259 artigos, 3503 autores e 3112 palavras-chave em 47 anos de produção, iniciada em 1975 na América do Norte (Estados Unidos e Canadá) e na Rússia. Os anos 1990 são os primeiros com publicações ininterruptas; a década 2020 supera em mais que o quádruplo, mesmo sendo composta por apenas quatro anos incompletos, a década anterior (1980), denotando uma “explosão” do interesse pelo tema na Ciência da Informação. Quanto à constelação temática, as décadas 1970 e 1980 são caracterizadas por estudos voltados à recuperação da informação. Nas décadas 1990 e 2000 destacam-se as publicações relacionadas à gestão do conhecimento. Na seguinte década (2010) há um impactante aumento nas publicações, sendo o perfil temático mais similar ao da atualidade, incluindo: aprendizado de máquina, bibliotecas, redes, bibliometria, processamento de linguagem natural e ética. Por fim, na década presente (2020) veem-se pesquisas em aprendizado de máquina, tomada de decisão e ética, elaboradas em um contexto de diversidade, extrapolando o eixo norte-americano, com relevante participação da China, países da Europa e dos BRICS.

**Palavras-chave:** inteligência artificial; *web of science*; produção científica; historiografia; bibliometria.

**Abstract:** It analyzes, from the perspective of bibliometric historiography, the production of articles on artificial intelligence, indexed in the Web of Science, within the scope of Information Science field. The methodological procedures encompass the following steps: Search for information on the Web of Science using the term “artificial intelligence”; cleaning and crossing of data in the Vantage Point software; and analytical graphical presentation of data with the VOSviewer and Ucinet tools. Among the main results are: 1259 articles, 3503 authors and 3112 keywords in 47 years of production, starting in 1975 in North America (United States and Canada) and Russia. The 1990s are the first with uninterrupted publications; the 2020s exceeds the previous decade (1980) by more than four times, even though it is made up of only four incomplete years, denoting an “explosion” of interest in the topic in Information Science. As for the thematic constellation, the 1970s and 1980s are characterized by studies focused on information retrieval. In the 1990s and 2000s, publications related to knowledge management stood out. In the following decade (2010) there was an impressive increase in

publications, with the thematic profile being more similar to that of today, including: machine learning, libraries, networks, bibliometrics, natural language processing and ethics. Finally, in the present decade (2020) we see research in machine learning, decision-making and ethics, carried out in a context of diversity, going beyond the North American axis, with important participation from China, European countries and the BRICS.

**Keywords:** artificial intelligence; web of science; scientific production; historiography; bibliometrics.

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

A historiografia é, entre outras coisas, um diálogo entre presente e passado ou, se preferirmos, uma interrogação sistemática feita por pesquisadores de um determinado presente sobre temas e problemas do passado (MOREIRA, 2001). Conforme afirma Costa (2008), é uma viagem no tempo — uma frágil e arriscada *peregrinatio* em mundos distantes e estranhos — imergir o presente no passado para entender as raízes do primeiro e a direção de sentido do segundo.

Por meio da pesquisa historiográfica é possível realizar uma reconstrução da história a partir das fontes de informação e fundar as bases para novos pressupostos de natureza epistemológica, teórica, metodológica, temática e empírica. É possível encontrar neste tipo de estudo as trilhas genealógicas percorridas, sejam de natureza científica ou intelectual. Os percursos do conhecimento são desvelados e manifestados em redes com sujeitos enodados a partir de suas ações e interesses enquanto agentes no mundo.

No âmbito da bibliometria, a historiografia se potencializa, fundando o que se chama de historiografia bibliométrica. Este método aparece em Santos, Holanda, Silva e Silveira (2012) quando utilizaram o *software HistCite* (GARFIELD; PUDOVKIN; ISTOMIN, 2002) reconstruindo a historiografia de um tema na forma de “mapa de visualização cronológica”, a partir dos metadados. E, também, tem-se a publicação “*Suzana Mueller: estudo da historiografia bibliométrica na Ciência da Informação*” (GABRIEL JUNIOR; SOBRAL; BUFREM, 2021), objetivando construir uma historiografia bibliométrica da egrégia pesquisadora da Ciência da Informação (CI), Suzana Pinheiro Machado Mueller, a partir de suas publicações indexadas na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci).

Motiva este estudo, o interesse em acompanhar a evolução da inteligência artificial (IA) no âmbito da CI, sendo a historiografia bibliométrica um método adequado a este fim. Segundo Casimiro e Araújo (2021), o movimento dos estudos de diferentes tecnologias digitais, tais como a IA, tornaram-se necessários e evidentes no âmbito da CI, exigindo maiores

habilidades técnicas e científicas dos profissionais da informação com o propósito de criar, organizar, armazenar, preservar, descartar e compartilhar dados e informações.

Para a construção da historiografia bibliométrica sobre IA, seguir-se-á o caminho de Santos, Holanda, Silva e Silveira (2012), ao partir dos metadados dos artigos, em especial as correlações com o campo “ano de publicação”, visando à construção de cronologias que apontem para a construção de uma cultura de publicação no tema e no campo selecionado, propondo uma “viagem no tempo”, diacrônica e particularizada, a partir e por meio da produção bibliográfica selecionada. A pergunta norteadora do estudo é: Qual a historiografia bibliográfica da produção de conhecimento sobre IA na CI?

Pressupõe-se que a IA é composta por uma constelação de itens, envolvendo conhecimentos em algoritmos, robótica, redes neurais, infraestrutura de *software* e *hardware*, aprendizagem de máquina, mineração de dados e texto, processamento de linguagem natural e tantos outros elementos que proporcionem ao *software/sistema* propriedades de inteligência comparadas a de um ser humano (FORSTING, 2017; MESQUITA, 2017) com representativo grau de elaboração intelectual e competência de reflexão e execução. Assim, os agentes dotados de IA são capazes de aprender e reaprender, a partir de fontes de informação que incluem plataformas, bancos de dados, indexadores, repositórios etc., podendo elaborar sínteses numa linguagem inteligível em nível de conhecimento, acarretando em potencial contribuição para o desenvolvimento do campo da CI.

Visando reconhecer os elementos supramencionados, este trabalho objetiva analisar, na perspectiva da historiografia bibliométrica, a produção de artigos sobre Inteligência Artificial, indexados na *WoS*, no âmbito da CI. Justifica este estudo a necessidade de avaliar os conhecimentos produzidos, ao longo da história, sobre a presença da IA na CI, o reconhecimento da gênese em uma base de dados internacional estruturada, e, portanto, capaz de capturar os temas coocorrentes, suas particularidade e características, e os autores seminais partícipes da construção do corpus a ser analisado. Além disto, compreende-se a relevância dos estudos envolvendo a IA como aporte ao passado, presente, e, sobretudo, ao futuro da CI, ao vislumbrar possíveis reconfigurações dos modos de fazer pesquisa.

Assim, segundo Martins (2010) o uso da IA possui benefícios e uso na CI para a recuperação da informação (textos, imagens, sons e outros tipos); na construção de agentes inteligentes de maneira a resolver problemas de localização de informações, como se o próprio humano a estivesse realizando; podendo ser empregada em sistemas que permitem

a classificação automática de conteúdos; no processamento em linguagem natural; na gestão da informação, especialmente na tomada de decisão por especialistas, e apoiar instrumentos de mineração de dados e textos.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos englobam um conjunto de ferramentas e técnicas baseadas em publicações com propósito similar. Assim, inicialmente, buscou-se inspiração em Tu, Lin, Ye, Yang, Deng, Zhu, Wu e Zhang (2022), que utilizaram a *WoS - Core Collection* e o *software VOSviewer* (VANECK; WALTMAN, 2010) para analisar a aplicação e o desenvolvimento da IA no assunto “câncer de esôfago”. Em tom semelhante, Jabeen, Liu Yun, Jabeen e Tahir (2015) aplicaram a mineração de textos, a partir da ferramenta *Vantage Point*, para analisar dados da *WoS* sobre a produção acadêmica em CI.

Assim, neste trabalho, discutem-se as tendências globais em IA no âmbito da CI com base em dados obtidos na *WoS*. O enfoque adotado foi à historiografia bibliométrica, que tem como propósito recuperar o pensamento de precursores de um campo e suas contribuições para o desenvolvimento de uma disciplina (SÁIZ ROCA, 1989). Acerca disto, destaca-se o artigo publicado por Bufrem, Silva, Sobral e Correia (2016), onde apresenta-se a cronologia da produção científica relacionada à Ciência Orientada a Dados, identificando que até 2013 havia uma grande preocupação dos pesquisadores com as questões ligadas à computação em grade (*Grid computing*), e a partir de 2014 o foco foi redirecionado a *Big Data*. No presente trabalho, espera-se realizar ponderações desta natureza acerca da IA.

Em suma, a consecução da pesquisa demandou as seguintes etapas:

- 1) Busca de informações: por meio da base *WoS*, foi realizada uma busca na aba “Tópico”, que recupera por título, resumo, palavras-chave e *Keywords Plus*, utilizando o termo “*artificial intelligence*”. Em relação ao truncador (“”), seu papel foi de delimitar resultados exatos quanto ao termo descrito em qualquer um dos tópicos mencionados. A pesquisa não determinou um recorte temporal específico, haja vista a necessidade de mapear os primeiros artigos, e, conseqüentemente, identificar os autores seminais no assunto. Houve filtro por tipologia documental, considerando os artigos em periódicos (incluindo acesso antecipado e artigos de revisão), haja vista

expressarem as pesquisas mais consolidadas no campo, avaliadas por pares e publicadas em periódicos indexados.

Quanto à área do conhecimento, optou-se pela CI, dada a necessidade de investigar o tema na perspectiva do avanço da informação diante das inovações tecnológicas neste campo, pois segundo Zins (2011), um dos enfoques existentes da CI é estudar os aspectos tecnológicos e mediadores do conhecimento objetivo, ou seja, a produção, a representação, a organização, o processamento, o armazenamento, a disseminação e a recuperação do conhecimento. No que tange aos resultados de busca<sup>1</sup>, foram obtidos 126.876 registros da coleção principal da WoS sobre IA, 1699 após o refinamento para a categoria *Information Science/Library Science*, chegando-se a 1259 itens ao selecionar os artigos de periódico, incluindo os de revisão e acesso antecipado: *Tópico "artificial intelligence". = 126.876 / Categorias: Information Science Library Science = 1699 / Tipologia: Artigo; Acesso antecipado; Artigo de revisão = 1259.*

- 2) Obtenção dos dados: em seguida, realizou-se os *downloads* dos registros bibliométricos apresentados pela base de dados. O formato selecionado foi o arquivo de texto sem formação (.txt), que, por preservar as marcações, é compatível com *Microsoft Excel*<sup>®</sup> e outros *softwares* de planilha de cálculo. O recurso “analisar resultados”, disponível na base, foi utilizado de modo complementar enfocando a elaboração de *rankings*.
- 3) Correção e cruzamento dos dados: foi possível corrigir os registros e realizar eventuais agrupamentos de dados, tais como junção de palavras-chave e autores sinônimos. Neste aspecto, adotou-se o *software Vantage Point*<sup>®</sup> (Porter; Cunningham, 2005) ao utilizar rotinas de mineração de textos, chamadas de “*clean up*”, que implicou na limpeza dos dados e standardização; cruzamento de dados, possibilitando o vínculo de campos para análises multivariadas; e a elaboração de matrizes, que determinaram a ausência ou presença de relação entre categorias de dados, por exemplo: palavras-chave e anos de publicação, autores e autores, países e anos de publicação, entre outros. A organização das décadas foi realizada pela funcionalidade “criação de grupos” disponível no referido *software* com o propósito de evitar a dispersão da

---

<sup>1</sup> Link para acesso aos resultados de busca: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/188fc857-4704-4607-8d60-d93b0c4a0b6c-9554e906/relevance/1>

análise ano a ano. Os produtos desta etapa foram matrizes matemáticas e *rankings* estatísticos.

- 4) Representação gráfica analítica dos dados: no intuito de apresentar os resultados, foram utilizadas as ferramentas *VOSviewer* (VAN ECK; WALTMAN, 2010) e *Ucinet* (BORGATTI; EVERETT; FREEMAN, 2002), baseando-se nas matrizes elaboradas na etapa anterior. Nos grafos, foram consideradas as relações, sua intensidade, o quantitativo de produções e a clusterização, sendo estas variáveis expressadas pelos nós, vínculos e cores. Com o propósito de proporcionar uma visualização legível, alguns filtros foram aplicados com base no grau de cada nó. Para a elaboração de outros gráficos, a ferramenta *Microsoft Excel*<sup>®</sup> foi acionada.

### **3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Esta seção expressa e discute os resultados da pesquisa, na seguinte ordem de exposição: Na 3.1, encontram-se as palavras-chave mais representativas, suas relações de coocorrência e os temas organizados em décadas, visando representar a constelação temática ao longo dos anos; na sequência (3.2), discutem-se os autores mais produtivos, suas relações de coautoria e a produtividade dos países nas décadas.

#### **3.1 Palavras-chave mais representativas, suas relações de coocorrência e os temas organizados em décadas**

Foram identificadas 3112 palavras-chave, sendo 2873 com uma ou duas ocorrências. Dada esta grande dispersão, foram considerados apenas os termos com três ou mais ocorrências. Assim, o léxico da rede foi composto por 239 palavras, dispostas na Figura 1.



cérebro humano configurando-se em neurônios interconectados (VÉSTIAS, 2021). *Decision making* (tomada de decisão) e *libraries* (bibliotecas) surgem, especialmente, como oportunidades e lócus de aplicação das tecnologias de IA, beneficiando-se da atuação de agentes inteligentes baseados em algoritmos que contribuam para a redução das incertezas em processos decisórios complexos e nas atividades de coleta, organização, processamento e disseminação da informação, nucleares nos ambientes das bibliotecas.

O tema *ethics* (ética), imprescindível numa discussão humanizada sobre as inteligências artificiais, teve sua primeira aparição em 1996, no estudo de Remenyi e Williams, intitulado “*Some aspects of ethics and research into the silicon brain*”, objetivando discutir algumas das questões relacionadas à ética no contexto da pesquisa sobre o cérebro de silício no âmbito dos sistemas de informação e IA. Neste texto, os autores chegam a afirmar que a pesquisa em IA não para de avançar devido à competição comercial, mas falta compreensão de onde ela pode estar nos levando e como seremos capazes de controlar seus efeitos (REMENYI; WILLIAMS, 1996). Esta é a base do dilema ético que circunda o tema.

Outra ponderação importante sobre o tema ética em IA, proporcionado pela historiografia bibliométrica, é a lacuna entre a primeira e a segunda publicação. O segundo artigo foi apenas publicado em 2008, por Bernd Frohmann, no *Journal of the American Society for Information Science and Technology* (JASIST), um periódico internacional do núcleo da CI. O manuscrito discute o papel da subjetividade na ética da informação, reforçando a centralidade do sujeito ético e engajado na deliberação moral frente aos vários padrões e códigos morais existentes, sendo julgado pelos outros sujeitos e por si.

Sobre as relações entre os termos, os pares de palavras a seguir denotam o grau de coocorrência temática: *machine learning & natural processing language* (n=17); *machine learning & deep learning* (n=12); *machine learning & decision support* (n=10); *bibliometrics & h-index* (n=10); *machine learning & algorithms* (n=8); *machine learning & ethics* (n=8); *ethics & governance* (n=8); *neural networks & classification* (n=7); *machine learning & classification* (n=7); *machine learning & data mining* (n=7); *governance & regulation* (7); *machine learning & automation* (6). Pode-se observar a predominância de vínculos envolvendo *machine learning*, haja vista sua centralidade para a IA. Segundo Challapalli e Li (2020), o aprendizado de máquina é a IA que pode ser usada para treinar sistemas para aprender com os dados fornecidos, que por sua vez podem ser usados para prever ou categorizar novos dados não treinados.



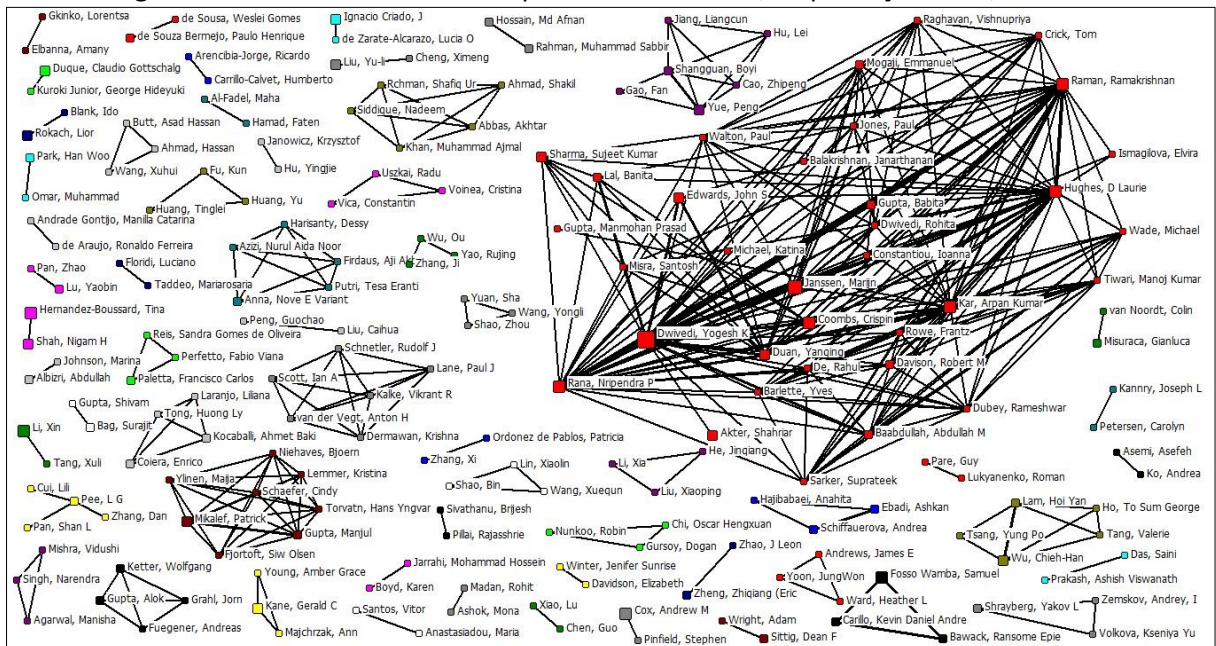
Na década 1970, têm-se termos voltados à recuperação da informação (n=1), comunicação homem-máquina (n=1), análise das linhas de estudos em IA (n=1) e associação de recursos em IA (n=1); Nos anos 1980, há uma grande pulverização dos temas, porém, nota-se o enfoque da CI presente de forma muito clara, a exemplo de recuperação da informação (n=4), problemas (n=3), educação em CI (n=2), linguagem (n=2), pesquisa (n=2), sistemas de informação (n=2), terminologia (n=2) e usuários (n=2). Neste momento, os cientistas da informação passam a contextualizar de maneira mais efetiva a IA nos temas de área, com mérito expressivo da Dra. Linda C. Smith, com seis publicações no período, merecendo uma análise no capítulo seguinte deste trabalho que aborda os autores.

Nos anos 1990 destacam-se os sistemas especialistas (n=6) e os estudos sobre conhecimento, incluindo a gestão do conhecimento (GC); Na década 2000 há um foco continuado na GC (n=5), todavia, inicia-se um aprofundamento nos estudos envolvendo redes neurais (n=4), classificação (n=4) e jogos (n=3); Na seguinte década (2010) há um impactante aumento nas publicações, sendo o perfil temático mais similar ao que conhecemos hoje, incluindo: aprendizado de máquina (n=20), bibliotecas (n=18), rede (n=15), bibliometria (n=14), processamento de linguagem natural (n=13) e ética (n=13). Por fim, na década presente vê-se um enfoque em aprendizado de máquina (n=125), tomada de decisão (n=71) e ética (n=54).

### **3.2 Autores do campo da CI, na WoS, na temática “IA” e suas relações ao longo dos anos**

Ao todo, foram mapeados 3503 autores, sendo selecionados apenas os que possuíam mais de uma publicação e mais de um relacionamento na rede. Assim, a figura 3 foi gerada.

Figura 3 - Rede de autores mais representativos em IA, na produção de CI, na WoS.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os autores mais produtivos da rede são: Dwivedi YK (n=9); Janssen M & Smith LC (n=7); Chatterjee S, Fosso Wamba S, Kar AK & Rana NP (n=6); Coombs C, Cox AM, Hernandez-Boussard T, Raman R, Hughes DL & Li X (n=5).

Dwivedi é professor de Marketing Digital e Inovação, diretor fundador do *Emerging Markets Research Center (EMaRC)* e codiretor de pesquisa da *School of Management, Swansea University*, País de Gales, Reino Unido. Atualmente é o editor-chefe do prestigiado *International Journal of Information Management*. Marjin é professor titular em “Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Governança” e chefe do departamento de *Engineering Systems and Services (ESS)* da Faculdade de Tecnologia, Política e Gestão da *Delft University of Technology*. O departamento da ESS é composto por mais de 175 acadêmicos que estudam a engenharia de sistemas sociotécnicos, combinando *insights* de Engenharia, Ciências Sociais e Comportamentais.

Smith consta no site da Illinois Experts como ex-reitora interina para assuntos docentes e ex-reitora interina da *School of Information Sciences* da *University of Illinois Urbana-Champaign*. O último artigo da autora, no *corpus*, foi publicado em 1989 e o primeiro em 1976, na revista *Information Processing & Management*, denominado *Artificial Intelligence in Information-Retrieval Systems*. Neste texto, a pesquisadora parte dos questionamentos de Bush “*As We May Think?*” e Turing “*Can Machines Think?*”. O foco do artigo é debater os papéis e limitações do homem e da máquina no processo de recuperação da informação. Está

aposentada desde 2019, possuindo vários prêmios e honras conquistados em 42 anos de carreira (1977-2019).

Na linha do tempo do corpus recuperado pelo presente trabalho, o artigo de Smith foi o terceiro publicado do conjunto total, antecedido por “*Automatic classification of bibliographic data bases - model for cognitive biological processes and artificial intelligence*”, de Schiminovich, S (1975), do *American Institute of Physics* (EUA), considerado o primeiro estudo sobre modelos em IA (HO; WANG, 2020); o segundo artigo foi produzido por Pertsova, Nn (1975), da *Lomonosov Moscow State University*, denominado “*Line of studies in artificial intelligence (vinograd robot)*”, num período de grande influência da Rússia no cenário global da CI.

Quanto aos relacionamentos, os pares coocorrentes mais representativos na rede são: Raman, R & Dwivedi, YK; Dwivedi, YK & Rana, NP; Dwivedi, YK & Hughes, DL; Raman, R & Hughes, DL (n=5); Dwivedi, YK & Duan, Y; Raman, R & Rana, NP; Rana, NP & Hughes, DL (n=4). Chama a atenção que todos os autores mencionados estão vinculados a um mesmo *cluster*, o mais denso, com 34 autores representados em nós vermelhos à supra direita na Figura 3. A propósito dessa representação gráfica, as coautorias, no período, se concentram em torno de publicações veiculadas pelo periódico *International Journal of Information Management*, em que um dos autores centrais da rede e editor-chefe do periódico publicou seis dos seus nove artigos (Dwivedi). Raman publicou cinco de cinco, Rana quatro de seis, Hughes três de cinco e Duan quatro de quatro, denotando uma forte endogenia em torno do referido veículo.

Em seguida, é analisada a produtividade em torno das décadas. Este mapeamento contribui para a compreensão da produtividade dos países ao longo do tempo (Figura 4). 80 países foram identificados, sendo os vinte primeiros países (25%) responsáveis por 81,24% das publicações. Desta feita, apenas estes foram selecionados para o grafo.



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho vale-se da literatura científica indexada na *WoS* para construir uma historiografia bibliométrica da produção científica sobre IA, na CI. As palavras-chave indicam uma trajetória iniciada na década 1970 com o estudo da recuperação da informação, comunicação homem-máquina e recursos de IA, incluindo nos anos 1980 a produção de pesquisas focadas no impacto das tecnologias de IA nos usuários, na pesquisa e educação em CI, nos sistemas de informação e em questões de cunho bibliográfico-documental; nas décadas seguintes incluem-se discussões envolvendo aprendizado de máquina, redes neurais, processamento de linguagem natural, ética, bibliotecas, tomada de decisão e a bibliometria que surgem da necessidade de avaliar a produção científica no âmbito da IA, semelhantemente ao presente trabalho.

Os dados coletados e as informações constantes na discussão empreendida neste e na literatura evidenciam que a eminência e a presença da IA no campo da CI, no cenário global, acompanhou o seu desenvolvimento sociotécnico: nas três primeiras décadas abarcadas pela pesquisa (1970 a 1990), os artigos focados nas formas e nos impactos da IA nos processos de recuperação da informação, bem como as repercussões nos processos de organização, disseminação e uso da informação; nas décadas seguintes (2000 a 2020), tem-se uma produção bibliográfica ampla e consistente voltada para outros elementos do ciclo da informação, em especial na gestão da informação e da tecnologia da informação em processos de coleta, armazenamento e organização para fins decisórios e em unidades de informação.

Pontua-se também uma concentração autoral em poucos autores entre os mais produtivos do período, como também o elemento endógeno entre eles. Nesse sentido, convém destacar que tais produções podem, em certa medida, situar problemas de pesquisa particulares, bem como interesses sociopolíticos de grupos de pesquisa e de veículos de comunicação científica.

Ademais, os dados indicam um crescimento expressivo do interesse no tema nas duas últimas décadas, refletindo a forte presença dos BRICS, que nos anos 1970 eram representados apenas pela Rússia, e, agora, têm a China atrás apenas dos EUA e a Índia e o Brasil bem representados enquanto retrato do ímpeto de desenvolvimento que este grupo de países possui, sobretudo, nas intenções de superar a defasagem tecnológica em relação aos países de primeiro mundo.

Em estudos futuros pretende-se explorar os conceitos de transtemporalidade e transgeracionalidade presentes em Bufrem e Sobral (2022) com o propósito de interpretar a constância de assuntos, autores, referentes e periódicos ao longo dos anos em posições de destaque na produção em IA. Tal reflexão serve para distinguir as presenças constantes das esporádicas ao longo da trajetória temporal analisada.

## REFERÊNCIAS

BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. **UCINET for windows**: software for social network analysis. Harvard: Analytic Technologies, 2002.

BUFREM, L. S.; SOBRAL, N. V. Índícios de transgeracionalidade nas práticas de citação dos bolsistas de produtividade em pesquisa da área de ciência da informação. In: Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria, 8., 2022, Maceió. **Anais eletrônicos...** Maceió: AL, 2022.

BUFREM, L. S.; SILVA, F. M.; SOBRAL, N. V. CORREIA, A. E. G. C. Produção internacional sobre ciência orientada a dados: análise dos termos data science e e-science na Scopus e na Web of Science. **Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 40-67, 2016. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/26543/20114>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CASIMIRO, A. H. T.; ARAÚJO, W. J. Inteligência artificial em ciência da informação: revisão sistemática da literatura. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 21, 2021, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos [...]**. Rio de Janeiro: ANCIB/UFRJ, Rio de Janeiro, 2021.

CHALLAPALLI, A; LI, G. 3D printable biomimetic rod with superior buckling resistance designed by machine learning. **Scientific Reports**, v. 10, n. 20716, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-77935-w>. Acesso em: 15 jun. 2023.

COSTA, P. Passado: dilemas e instrumentos da historiografia. **Revista da Faculdade de Direito - UFPR**, Paraíba, n. 47, p. 21-28, 2008. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/direito/article/view/15733/10439>. Acesso em: 17 maio 2023.

FORSTING, M. Machine learning will change medicine. **Journal of Nuclear Medicine**, [s.l.], v. 58, n. 3, p. 357-358, 2017.

GABRIEL JÚNIOR, R. F. SOBRAL, N. V. BUFREM, L. S. Suzana Mueller: estudo da historiografia bibliométrica na Ciência da Informação. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, [s.l.], n. 14, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://revistas.ancib.org/index.php/tpbci/article/view/552/518>. Acesso em: 15 jun. 2023.

GARFIELD, E.; PUDOVKIN A. I.; ISTOMIN, V. S. Algorithmic Citation-Linked Historiography: mapping the literature of science. In: Annual meeting of the American Society for

Information Science & Technology (ASIS&T), 65., 2002, Philadelphia. **Proceedings...** Philadelphia, PA: ASIST, 2002. p. 14-24.

HO, Y.-S.; WANG, M.-H. A bibliometric analysis of artificial intelligence publications from 1991 to 2018. **COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management**, [s.l.], v. 14, n. 2, p. 369-392, 2020.

JABEEN, M.; YUN, L.; RAFIQ, M.; JABEEN, M.; TAHIR, M. A. Scientometric analysis of library and information science journals 2003–2012 using Web of Science. **International Information & Library Review**, [s.l.], v. 47, n. 3-4, p. 71-82, 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10572317.2015.1113602>. Acesso em: 28 maio 2023.

MARTINS, A. L. Potenciais aplicações da inteligência artificial na ciência da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1, p. 1-16, 2010.

MESQUITA, C. T. Inteligência Artificial e Machine Learning em Cardiologia-Uma Mudança de Paradigma. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 30, p. 187-188, 2017.

MOREIRA, V. M. L. Os índios e a historiografia. **Dimensões**, v. 13, 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/dimensoes/article/download/2398/1894>. Acesso em: 24 jun. 2023.

PORTER, A. L.; CUNNINGHAM, S. W. **Tech Mining**: exploiting new technologies for competitive advantage. Nova Jersey: Wiley Online Library, 2005. 384 p.

REMENYI, D.; WILLIAMS, B. Some aspects of ethics and research into the silicon brain. **International journal of information management**, v. 16, n. 6, p. 401-411, 1996.

SÁIZ ROCA, M. **Ramón Turró**: una aproximación historiográfica-bibliométrica. 1989. 87 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia da Educação, Departament de Psicologia de L'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, 1989.

SANTOS, R. N. M. dos.; HOLANDA, C. M. S.; SILVA, F. M. E.; SILVEIRA, M. A. A. Historiografia da atividade científica: reflexões sobre o papel da teoria "vis-à-vis" da prática. In: Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria, v. 3, 2012, Gramado, RS. **Anais...** Gramado, RS: EBBC, 2012. P. 1-7.

TU, J. X.; LIN, X. T.; YE, H. Q.; YANG, S. L.; DENG, L. F.; ZHU, R. L.; WU, L.; ZHANG, X. Q. Global research trends of artificial intelligence applied in esophageal carcinoma: A bibliometric analysis (2000-2022) via CiteSpace and VOSviewer. **Frontiers in Oncology**, v. 12, p. 972357, 2022.

VAN ECK, N.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics**, v. 84, n. 2, p. 523-538, 2010.

Van Eck, NJ e Waltman, L. Pesquisa de software: VOSviewer, um programa de computador para mapeamento bibliométrico. **Cienciometria**, [s.l.], v. 84, p. 523-538, 2010.

VÉSTIAS, M. P. Convolutional Neural Network. Section 1 Artificial Intelligence, p. 12-26. *In*: KHOSROW-POUR, Mehdi (D.B.A). **Encyclopedia of Information Science and Technology**. 5. ed. Florida: Engineering Science Reference, 2021. 1400 p. Disponível em: <https://www.igi-global.com/chapter/convolutional-neural-network/260172>. Acesso em: 18 jun. 2023.

ZINS, C. Redefinindo a ciência da informação: da “ciência da informação” para a “ciência do conhecimento”. **Informação & Sociedade**, Londrina, v. 21, n. 3, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/11901>. Acesso em: 18 jun. 2023.