

Aplicações de inteligência artificial para gestão de documentos: experimentações, potencialidades e desafios

Rodrigo Eduardo Botelho-Francisco

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Ciência e Gestão da Informação, Curitiba, PR, Brasil

rodrigobotelho@ufpr.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4772-9398>

Daniel Arana

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Geomática, Curitiba, PR, Brasil

arana@ufpr.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3569-2441>

DOI: <https://doi.org/10.26512/rici.v18.n1.2025.56534>

Recebido/Recibido/Received: 2024-10-25

Aceito/Aceptado/Accepted: 2024-12-17

Publicado/Publicado/Published: 2025-03-21

Resumo

Desde 2022, com o lançamento do ChatGPT, a Inteligência Artificial (IA) tem ganhado notoriedade, popularidade e aplicação entre diferentes setores. A Gestão de Documentos (GD) está entre os domínios que podem se beneficiar desta solução computacional. Neste contexto, este trabalho procura responder como a IA pode ser utilizada para gestão de documentos. O objetivo geral é analisar a aplicabilidade da Inteligência Artificial para Gestão de Documentos. De forma específica, busca-se, identificar a literatura científica que aborde a intersecção entre IA e GD; identificar trabalhos, autores e grupos relevantes para os estudos envolvendo IA e GD; identificar métodos, técnicas e aplicações de IA para gestão de documentos; e, identificar referenciais teóricos, perspectivas e tendências de pesquisa. Para tanto, adota uma perspectiva multimetodológica para revisão da literatura científica. Os procedimentos envolvem quatro fases. Na primeira, foi promovida uma busca na Scopus, para o período de 2013 a 2023, com a *string* ("document management" OR "records management" OR "electronic document management") AND "artificial intelligence". Na segunda fase, os dados coletados na Scopus foram analisados com a ferramenta VosViewer, a fim de estabelecer uma análise quantitativa e bibliométrica. Na terceira fase, os títulos, resumos e palavras-chave dos artigos encontrados na Scopus e no Consensus foram lidos para seleção de uma bibliografia válida para o tema estudado. Após aplicação de critérios de inclusão e exclusão, foram identificados os artigos para leitura completa, alvo da quarta fase do projeto, quando é aplicada a Análise de Conteúdo (AC). Adicionalmente, foi realizada busca no Consensus, uma ferramenta de IA para pesquisa acadêmica, a partir da pergunta de pesquisa do projeto. Como resultado, apresenta-se uma análise bibliométrica de 363 trabalhos localizados na Scopus, com verificação de coocorrência, citação e cocitação, bem como a análise qualitativa de 26 trabalhos. Foi possível identificar um pico de publicações sobre o tema em 2023, com crescimento ascendente desde 2017, especialmente a partir dos Estados Unidos e com destaque para a área da Saúde. A categorização dos artigos também permitiu identificar abordagens, tecnologias, potencialidades e desafios do emprego de IA no campo da Gestão de Documentos, servindo de um mapa para interessados em prosseguir estudos com o tema.

Palavras-Chave: Inteligência artificial. Gestão de documentos. Revisão bibliográfica. Bibliometria.

Aplicaciones de inteligencia artificial para la gestión documental: experimentos, potencial y desafíos

Resumen

Desde 2022, con el lanzamiento de ChatGPT, la Inteligencia Artificial (IA) ha ganado notoriedad, popularidad y aplicación en diferentes sectores. La gestión documental (GD) se encuentra entre los dominios que pueden beneficiarse de esta solución computacional. En este contexto, este trabajo busca responder cómo se puede utilizar la IA para la gestión documental. El objetivo general es analizar la aplicabilidad de la Inteligencia Artificial para la Gestión Documental. Específicamente, buscamos identificar literatura científica que aborde la intersección entre IA y GD; identificar trabajos, autores y grupos relevantes para estudios que involucren IA y GD; identificar métodos, técnicas y aplicaciones de IA para la gestión de documentos; e, identificar referentes teóricos, perspectivas y tendencias de investigación. Para ello, adopta una perspectiva multimetodológica para revisar la literatura científica. Los procedimientos constan de cuatro fases. En el primero se realizó una búsqueda en Scopus, para el periodo de 2013 a 2023, con la cadena ("gestión documental" O "gestión de registros" O "gestión documental electrónica") E "inteligencia artificial". En la segunda fase, los datos recogidos en Scopus fueron analizados con la herramienta VosViewer, con el fin de establecer un análisis cuantitativo y bibliométrico. En la tercera fase se leyeron los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos encontrados en Scopus y Consensus para seleccionar una bibliografía válida para el tema estudiado.

Palabras clave: Inteligencia artificial. Gestión documental. Revisión bibliográfica. Bibliometría.

Artificial Intelligence Applications for Document Management: Experimentations, Potentialities, and Challenges

Abstract

Since 2022, with the launch of ChatGPT, Artificial Intelligence (AI) has gained prominence, popularity, and applicability across various sectors. Document Management (DM) is among the domains that can benefit from this computational solution. In this context, this study seeks to determine how AI can be employed in document management. The overall objective is to analyze the applicability of Artificial Intelligence to Document Management. More specifically, it aims to identify scientific literature addressing the intersection between AI and DM; to identify relevant works, authors, and groups for studies involving AI and DM; to identify AI methods, techniques, and applications for document management; and to outline theoretical frameworks, perspectives, and research trends. To this end, a multi-method approach is adopted for reviewing scientific literature. The procedures consist of four phases. In the first phase, a search was conducted in the Scopus database for the period from 2013 to 2023 using the query: ("document management" OR "records management" OR "electronic document management") AND "artificial intelligence". In the second phase, the data collected from Scopus were analyzed with the VosViewer tool to perform a quantitative and bibliometric analysis. In the third phase, the titles, abstracts, and keywords of the articles retrieved from Scopus and Consensus were examined to select a valid bibliography for the topic under study. After applying inclusion and exclusion criteria, the selected articles were read in full during the fourth phase of the project, which involved Content Analysis (CA). Additionally, the Consensus tool, an AI-based academic research platform, was employed to supplement the review based on the project's research question. As a result, the study presents a bibliometric analysis of 363 works identified in Scopus, including assessments of co-occurrence, citation, and co-citation patterns, as well as the qualitative analysis of 26 articles. A publication peak was observed in 2023, reflecting a rising trend since 2017, particularly in the United States, with healthcare being a notable area of focus. The categorization of articles also revealed approaches, technologies, potentialities, and challenges associated with employing AI in the field of Document Management, thus providing a roadmap for those interested in further investigations on this topic.

Keywords: Artificial Intelligence. Document Management. Literature Review. Bibliometrics.

1. Introdução

Em 2022, com o lançamento do ChatGPT pela empresa OpenAI, a Inteligência Artificial (IA) entrou em uma ascensão de evidência, ganhando notoriedade, popularidade e aplicação entre diferentes setores. Para fazer frente ao fenômeno, outras empresas do ramo, especialmente as *big techs*, também vêm apresentando e lançando sucessivas versões de suas

soluções de IA. Um exemplo é a Gemini, da Google, posicionada como uma importante concorrente neste mercado.

Naturalmente, a IA não é um fenômeno novo. Do ponto de vista histórico, a tecnologia vem sendo desenvolvida desde a Segunda Guerra Mundial, com marco no famoso Teste de Turing. Do ponto de vista comercial, já há algum tempo estão disponíveis no mercado soluções como a Siri, da Apple; Cortana, do Windows; Google Assistente, da Google; e Alexa, da Amazon. Todas em comum oferecendo uma experiência de assistente virtual doméstica.

ChatGPT e Gemini, no entanto, têm em comum o fato de serem um tipo específico de Inteligência Artificial. Neste caso, a IA generativa, um ramo voltado para criar conteúdos como textos, imagens, músicas, vídeos e até mesmo códigos de programação Informática.

O potencial criativo da IA generativa vem sendo explorado em diversos domínios, com uma ampla e acalorada discussão sobre os benefícios e riscos desta tecnologia, seja social, econômica ou politicamente. Como ilustração, vide, no campo da ficção científica, o que a Netflix explorou no episódio *Joan Is Awful*, o primeiro da sexta temporada da série *Black Mirror*, a partir da história de uma mulher que vê sua vida desesperadamente adaptada em tempo real para uma série disponibilizada em um serviço de *streaming*, explorando os limites do uso de IA para criação de conteúdos, entre questões de privacidade e direito ao uso de imagem.

A criação de imagens e vídeos pela IA explorada pela Netflix na ficção científica, no entanto, já é realidade no campo midiático, tendo como exemplos as possibilidades no uso dos populares Dall-E e Midjourney, programas desenvolvidos especificamente para geração de imagens por IA. Neste campo, infocomunicacional, várias outras possibilidades são vislumbradas, com benefícios esperados para aumento de produtividade e para processamento de dados massivos. Dentre os riscos, há sérias questões de privacidade e vieses decorrentes do adequado ou inadequado treinamento do algoritmo.

Dentre as soluções infocomunicacionais, a Gestão de Documentos (GD) está entre os domínios com aplicações possíveis a partir desta solução computacional. Neste sentido, pesquisadores ao redor do globo têm se dedicado a desenvolver e a descrever usos e potencialidades para representação e recuperação da informação, além de outras questões de preservação e acesso digital em uma perspectiva pós-custodial.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar a aplicabilidade da IA no contexto da gestão de documentos. Especificamente, pretende-se: identificar a literatura científica que discute a intersecção entre IA e GD; mapear os principais trabalhos, autores e grupos de pesquisa que contribuem significativamente para o estudo dessa interface; explorar os métodos, técnicas e aplicações de IA específicas para a gestão de documentos; e elucidar os referenciais teóricos, as perspectivas atuais e as tendências futuras na pesquisa da área.

Para tanto, o artigo está estruturado em três subtópicos. O primeiro apresenta a IA e a GD enquanto conceitos e domínio, buscando estabelecer referenciais preliminares para o entendimento do fenômeno. O segundo descreve a perspectiva multimetodológica adotada para revisão da literatura sobre o tema; e o terceiro apresenta a discussão dos resultados.

A relevância deste trabalho é destacada pela posição da IA como um tema e objeto de interesse crescente na Ciência da Informação (CI). Esta tecnologia representa uma disrupção e uma quebra de paradigmas significativos para o campo. Além disso, social e economicamente é um assunto que interessa e impacta diversos setores, com implicações geopolíticas relevantes.

2. Inteligência artificial e gestão de documentos

Em um clássico da literatura da Computação, Turing (2009) pergunta se as máquinas são capazes de pensar. Em 1950, ao propor o que ele chamou de jogo da imitação, o matemático britânico, que é considerado o pai da informática, explorou e discutiu a capacidade de uma máquina apresentar comportamento equivalente ou indistinguível de um ser humano.

A ideia de "inteligência" associada às máquinas, naturalmente, é algo que vem sendo questionado até hoje. Como na crítica de Borges Junior (2024, p. 10), que provoca que "se explorada em sua radicalidade, a designação 'inteligência artificial' apresenta pontos críticos substantivos". Similar à Santaella (2023), que pergunta se a IA seria inteligente. Apesar da controvérsia, conforme explicam Russell e Norvig (2024), há abordagens que, de fato, a definem em termos de fidelidade ao desempenho humano. No entanto, há pesquisadores que preferem observar o conceito a partir da ideia de racionalidade.

Desde Turing, no entanto, é possível observar que esta tecnologia ganhou uma considerável descendência, chegando, nos anos 2020, a um estágio no qual, como afirma Kaufman (2022, p. 11), "não se trata de ensinar as máquinas a pensar, mas apenas a prever a probabilidade de os eventos ocorrerem, por meio de modelos estatísticos e grandes quantidades de dados".

Enquanto conceito, a IA também pode ser compreendida a partir da abordagem de Kaplan e Haenlein (2019, p. 17, tradução nossa) que a associam à "capacidade de um sistema de interpretar dados externos corretamente, aprender com esses dados e usar esses aprendizados para atingir objetivos e tarefas específicas por meio de adaptação flexível".

Em vistas de sua aplicabilidade, a IA também pode ser observada a partir daquilo que ela se propõe, sendo possível classificações como as de IA fraca ou forte, para determinar os próprios limites da tecnologia. Esta distinção surgiu, conforme esclarecem Russell e Norvig (2024, p. 890), ainda na década de 1980, para refletir se elas simulam a inteligência humana ou se, de fato, são capazes de resolver problemas tão bem quanto os humanos.

De acordo com o seu estágio de desenvolvimento, Ludermir (2021, p. 87-88) classifica a IA em três tipologias. O que ele considera IA fraca também pode ser chamado de IA Focada, a qual consiste em algoritmos especializados em resolver problemas específicos, como sistemas especialistas e de recomendação. Já o que pode ser chamado de IA forte, segundo o autor, pode ser vislumbrado nos algoritmos capazes de desempenhar várias tarefas com competência semelhante à humana, utilizando técnicas de Aprendizado de Máquina (ML, do Inglês *Machine Learning*). Por fim, ele acrescenta a IA Superinteligente, um conceito para refletir sobre a possibilidade de uma capacidade de máquina maior que a humana, voltada para resolver quase todo tipo de tarefa, o que, naturalmente, não se sabe se de fato acontecerá.

A aplicação de IA se estende aos mais diversos domínios. Ao falar do estado da arte desta tecnologia, Russell e Norvig (2024, p. 25) apresentam exemplos que incluem veículos robóticos, robôs com pernas, planejamento autônomo e escalonamento, tradução de máquina, reconhecimento de fala, recomendações, jogos, compreensão de imagens e aplicações na Medicina e na ciência climática. Dentre estes exemplos, a tradução automática com emprego de IA é observada na transformação de texto de um idioma para outro, utilizando, conforme destacam Russel e Norvig (2024), o processamento de linguagem natural (NLP, do Inglês *Natural Language Processing*). Outras possibilidades com os documentos seria a extração e recuperação de informações. Se o primeiro é algo que vem sendo amplamente experimentado e incentivado por diferentes iniciativas, o segundo vem "experimentando um novo crescimento de interesse, provocado pela ampla utilização de mecanismos de busca na Internet" (p. 769).

Ao explorar conceitos e experiências com IA em unidades de informação, Neves (2020, p. 187), afirma que este uso, assim como o de dispositivos inteligentes e computação cognitiva, vem avançando paulatinamente nos espaços de construção do conhecimento, proporcionando novas formas de interação com os sujeitos. Com base na literatura científica internacional, ela relata perspectivas que vão desde a transformação do trabalho, até a melhoria de processos e ML incorporados aos sistemas de automação.

Ao investigar as conexões entre IA e a CI, Fontoura e Villalobos (2022) observaram um aplicativo de *chatbot* desenvolvido para solucionar demandas de usuários de unidades de informação, apontando pontos convergentes em processos de organização, representação, recuperação e gestão da informação. O uso de *chatbots* no campo infocomunicacional também pode ser observado no trabalho de Melho Filho e Araújo Júnior (2021), que propõem a organização da informação para o desenvolvimento destes artefatos, explorando os objetos de fronteira como uma alternativa apropriada para mediação de práticas sociais.

Também no contexto da CI, Buss *et al.* (2024) chamam a atenção para a necessidade de regulamentação da IA para o tratamento de dados. Ao relacionarem a IA ao fenômeno do Big

Data, afirmam serem necessárias discussões "cada vez mais abrangentes por parte da sociedade em geral, que envolvem, sobretudo, a privacidade, a transparência e a proteção dos dados que são tratados de forma automatizada" (p. 19).

Estas aplicações na CI, no entanto, são apenas exemplos de possibilidades advindas desta intersecção entre IA e Gestão de Documentos. Ainda há muito a ser explorado, tanto em perspectivas de práticas do campo, como de outros aspectos geopolíticos que precisam ser observados no desenvolvimento da tecnologia. No contexto brasileiro fica evidente a insipiência da pesquisa envolvendo IA e CI. Conforme destacam Groenner *et al.* (2022), a participação do país neste tema é periférica, com predominância da atuação de áreas como Engenharia, Ciências da Computação e Medicina.

Neste contexto, este artigo busca observar a dinâmica interseccional da pesquisa entre CI e IA, em particular, focado na gestão de documentos.

3. Procedimentos metodológicos

Como pesquisa, este trabalho adota uma perspectiva multimetodológica para revisão da literatura científica sobre IA e GD, sendo que os procedimentos envolvem quatro fases.

Na primeira fase, voltada para uma seleção ampla da literatura, no dia 5 de abril de 2024 foi promovida uma busca na Scopus, com a *string* ("*document management*" OR "*records management*" OR "*electronic document management*") AND "*artificial intelligence*", resultando na identificação de 511 trabalhos sobre o tema. Aplicado filtro para o período de 2013 a 2023, foram considerados para este artigo 363 publicações. Optou-se por excluir o ano de 2024, devido ao ano ainda estar em curso.

Na segunda fase, os dados coletados na Scopus foram analisados com a ferramenta VOSviewer, a fim de estabelecer uma análise quantitativa e bibliométrica. Neste ponto, o trabalho reconhece a Bibliometria como uma "ciência constituída por leis e princípios empíricos estatísticos que contribuem para o estabelecimento da fundamentação teórica da área de Ciência da Informação" (Guedes, 2012, p. 101). Por sua vez, o VOSviewer vem sendo utilizado para construir redes bibliométricas baseadas em dados bibliográficos de bases como *Web of Science* e *Scopus*. (Perianes-Rodriguez, Waltman e Van Eck, 2016, tradução nossa).

Na terceira fase, os títulos, resumos e palavras-chave dos artigos encontrados na Scopus foram lidos para seleção de uma bibliografia válida para o tema estudado. Após aplicação de critérios de inclusão e exclusão, foram identificados os artigos para leitura completa, alvo da quarta fase do projeto, quando é aplicada a Análise de Conteúdo (AC).

A AC é inspirada em Sampaio e Lycarião (2021), que a definem como uma técnica constituída de procedimentos sistemáticos, intersubjetivamente validados e públicos voltada a

"criar inferências válidas sobre determinados conteúdos (...) buscando descrever, quantificar ou interpretar certo fenômeno em termos de seus significados, intenções, consequências ou contextos" (p. 17). O resultado, como se poderá notar, é o estabelecimento de categorias analíticas que contribuem para agrupamentos lógicos e compreensão do fenômeno.

Adicionalmente, visando experimentar a própria IA para pesquisa acadêmica, foi realizada busca no Consensus¹, uma ferramenta de IA para pesquisa acadêmica, a partir da pergunta de pesquisa do projeto, resultando na identificação de mais 10 trabalhos.

Para a elaboração desta fase do trabalho, adotou-se o princípio do *Prompt* de Conhecimento Gerado (Liu *et al.*, 2022), uma metodologia em engenharia de *prompt*, na qual os *prompts* são estrategicamente projetados para extrair, sintetizar e expandir o conhecimento a partir de modelos de linguagem inteligentes. Esta técnica emprega a combinação de informações preexistentes e inferências do modelo para gerar *insights* novos e pertinentes, especificamente adaptados ao contexto da consulta. Além de aprofundar o entendimento sobre um tema específico, facilita a análise e interpretação profundas de dados complexos, permitindo a obtenção de respostas detalhadas e contextualizadas.

Para a criação de um texto analítico a partir dos resultados apresentados pelo Consensus utilizou-se o ChatGPT, observados os seguintes princípios: (1) contextualização: foi destacado que estamos desenvolvendo uma pesquisa utilizando o Consensus com o objetivo de responder à pergunta: "Como a Inteligência Artificial (IA) pode ser aplicada na gestão de documentos?"; (2) uso de exemplos para direcionar a resposta: na prática, fornecemos um exemplo específico do estilo de escrita e estrutura. Isso atua como um guia visual e conceitual para moldar a resposta de forma alinhada com as expectativas; (3) decomposição de tarefas: a meta complexa foi subdividida em tarefas mais simples. Durante o processo, a tarefa de criar um texto extenso e detalhado foi dividida em subtarefas como definir o Consensus, apresentar a pergunta de pesquisa, analisar os resultados e concluir com base nas informações fornecidas; e (4) Incorporação e síntese de informação: integramos diversas informações e pontos de vista em uma narrativa coesa.

As informações sobre a aplicação do Consensus e os *insights* de diferentes autores foram sintetizados em um texto unificado que aborda a aplicação da IA na gestão de documentos.

4. Discussão dos resultados

A análise de 363 trabalhos localizados na *Scopus* permitiu a verificar um panorama preliminar da pesquisa envolvendo IA e GD entre os anos de 2013 e 2023. Inicialmente, já na

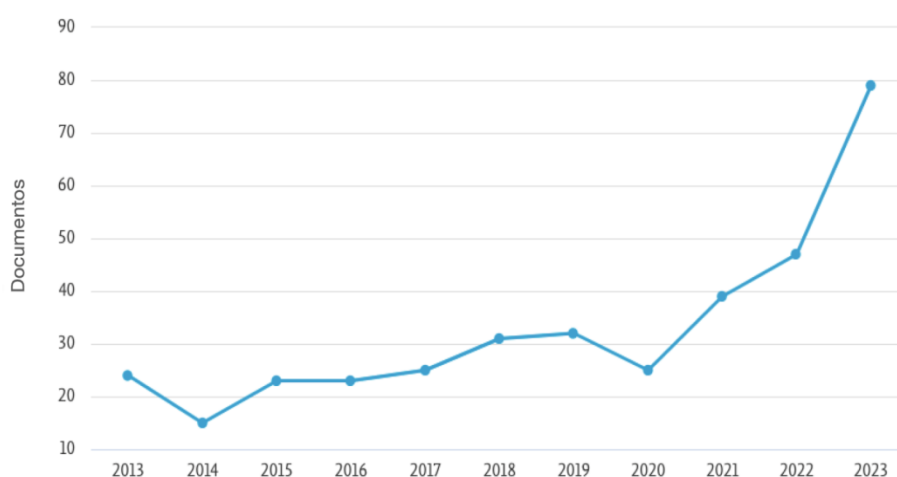
¹<https://consensus.app>.

plataforma Scopus é possível identificar um pico de publicações sobre o tema em 2023, com crescimento mais ascendente a partir de 2020, como pode ser visualizado na Figura 01.

Dentre os 363 trabalhos identificados, apenas 32,5% representam artigos em periódicos. A maioria, 57,9%, é trabalho de evento. Artigos de revisão são 4,4%; capítulos de livro, 3,3%; e outros, somados, 2%.

Os dados da Scopus também permitem identificar as principais plataformas editoriais das publicações sobre o tema. Entre elas, com mais de 10 publicações, estão a *Studies In Health Technology And Informatics*, com 31 publicações; a *Lecture Notes In Computer Science*, com 21 publicações; o *Journal of Biomedical Informatics*, com 19 publicações; o *International Journal of Medical Informatics*, com 16; e o *IEEE Access*, com 10. A primeira é uma revista holandesa voltada para promoção da investigação biomédica e informática em saúde; a segunda trata-se de uma série de anais de conferências da Springer voltada para recentes desenvolvimentos e pesquisas na área de Ciência da Computação; a terceira apresenta-se como o principal periódico de metodologia na área de informática biomédica; a quarta é uma revista irlandesa que afirma fornecer um meio internacional para divulgação de pesquisas relativas ao campo da informática médica, enfatizando a avaliação de sistemas em ambientes de saúde; e a quinta uma revista de acesso aberto publicada pelo Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos (IEEE), uma associação profissional americana para engenharias eletrônica e elétrica.

Figura1 - Documentos publicados por ano

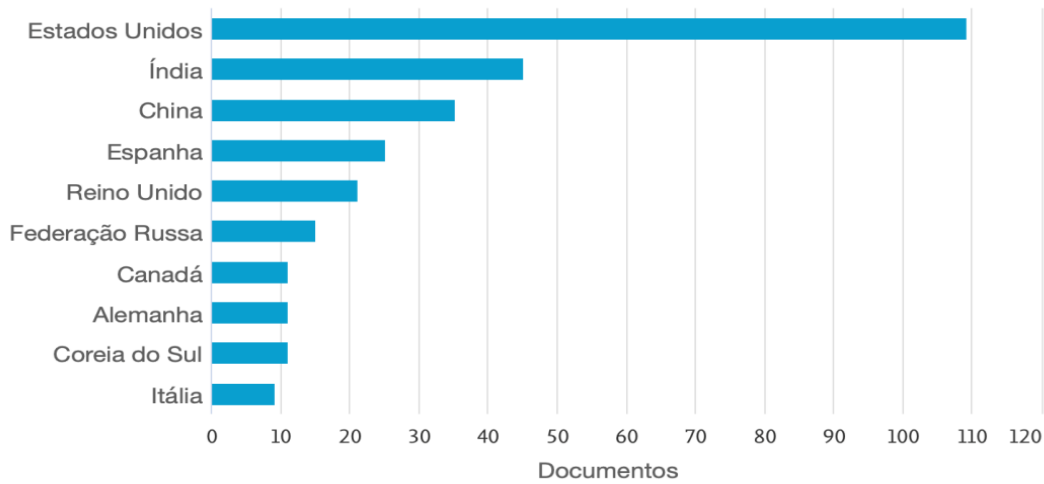


Fonte: Scopus (2024)

Ao observar a origem das publicações por país, despontam os Estados Unidos da América (EUA), com 109 publicações. Neste *ranking*, os três países seguintes são Índia, China e

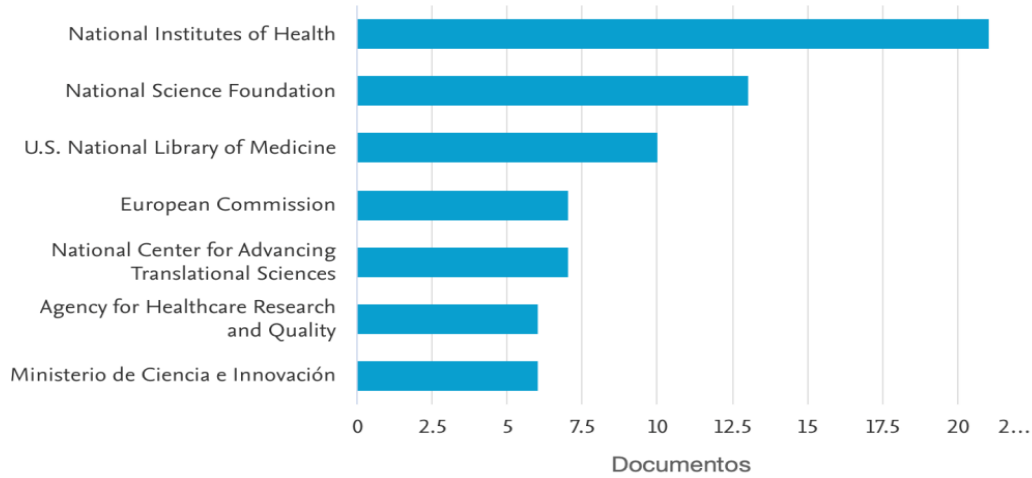
Espanha, que juntos não superam a métrica americana. Eles possuem, respectivamente, 45, 35 e 25 publicações.

Figura 2 - Documentos publicados por país ou território



Fonte: Scopus (2024)

Figura 3 - Documento por financiamento de pesquisa



Fonte: Scopus (2024)

Este resultado também pode ser cotejado com os dados sobre financiamento de pesquisa, uma vez que, de acordo com os dados da Scopus, as três primeiras agências do *ranking* são americanas: National Institutes of Health, National Science Foundation e U.S. National Library of Medicine. Juntas são responsáveis por 44 trabalhos identificados, 12,12% do resultado analisado. Em quarto lugar aparece uma agência de outro contexto geopolítico, a European Commission. A dinâmica pode ser observada em detalhes na Figura 3.

Quadro 1 - Instituições e Suas Contribuições por Publicações

Instituição	País	Docu- mentos
Harvard Medical School	EUA	8
Universidad del Pais Vasco	Espanha	8
Mayo Clinic	EUA	7
Stockholms Universitet	Suécia	6
Ministry of Education of the People's Republic of China	China	5
University of South Africa	África do Sul	5
Vanderbilt University	EUA	5
Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires	Argentina	5
University of British Columbia	Canadá	5

Fonte: Os autores (2024)

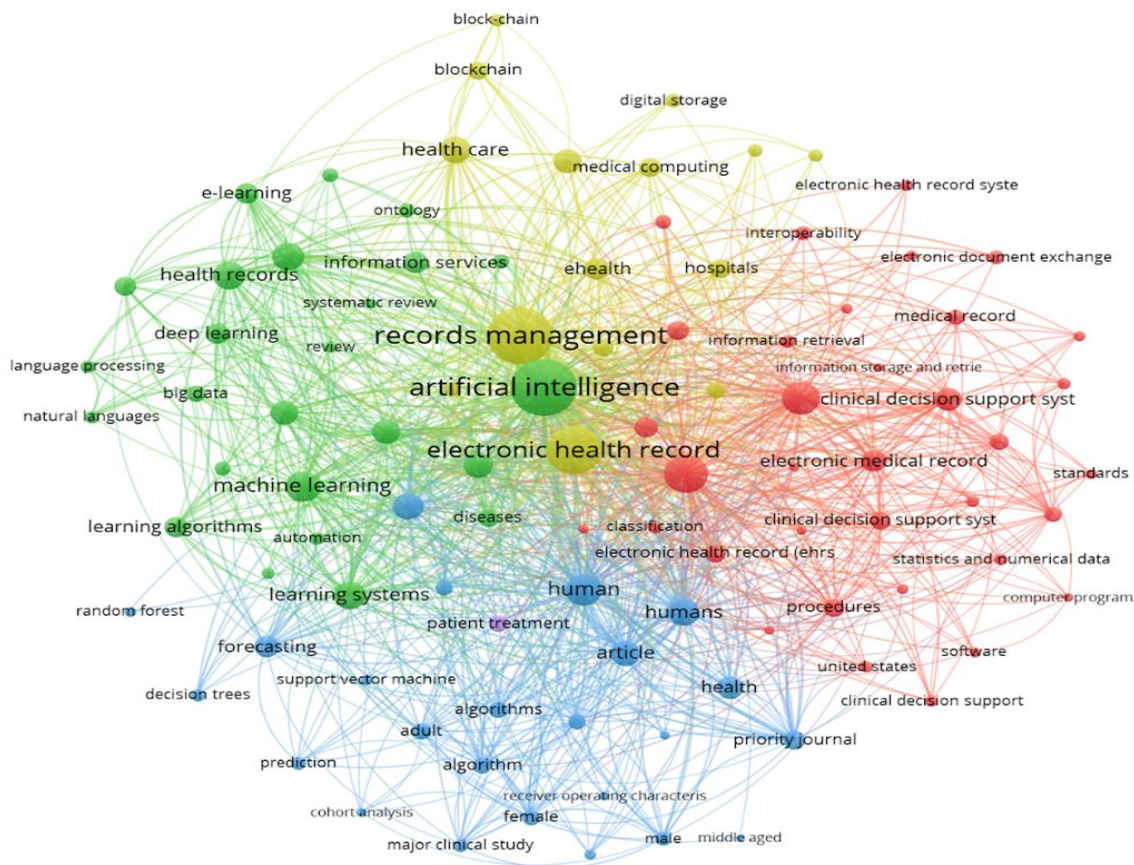
Em relação à filiação, esta dinâmica da prevalência norte-americana é acompanhada por autores do cenário europeu, asiático e africano. O Quadro 01 exibe as instituições de origem dos autores, destacando aquelas que publicaram mais de cinco documentos. Os resultados mostram que, dos locais com mais de cinco publicações identificadas, quatro são instituições da América do Norte, duas europeias, uma africana, uma asiática e uma latino-americana.

Dentre as áreas do conhecimento, a maioria das publicações vêm das Ciências da Computação, que detém 34,3% dos resultados. Seguem-se Engenharias, com 17,3%; e Medicina, com 15,5%. As Ciências Sociais e Artes e Humanidades, onde é possível vislumbrar a Ciência da Informação na árvore do conhecimento da Scopus², somam apenas 34 trabalhos, pouco mais de 11% do total.

Com o uso do VOSviewer foi possível visualizar a rede de pesquisa que se forma em torno do tema, resultando em uma análise bibliométrica, com verificação de coocorrência, citação e cocitação de trabalhos.

² A tabela de Códigos de Classificação de Revistas Científicas da Scopus (ASJC, do Inglês *Science Journal Classification Codes*) apresenta a Biblioteconomia e Ciências da Informação como código 3309, no agrupamento da área de Ciências Sociais e Humanidades. No entanto, na extração dos dados, para análise bibliométrica, Ciências Sociais está separada de Humanidades, que fica agrupada, neste caso, com Artes. A tabela pode ser acessada em https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/15181/supporthub/scopus.

Figura 4 - Rede de coocorrência de palavras-chave nos estudos sobre Inteligência Artificial e Gestão de Documentos



Fonte: Os autores (2024)

A Figura 4 apresenta a rede de coocorrência, demonstrando a dinâmica das palavras-chave das publicações. Para análise no VOSViewer, optou-se pela verificação das palavras-chave com mais de 100 ocorrências. Observam-se, neste caso, cinco *clusters* principais, que podem ser identificados pela diferenciação das cores amarela, verde, azul, vermelha e roxa. Nesta dinâmica, a construção do gráfico privilegia, em maior evidência, os nós da rede, com destaque, como se pode observar, em torno de palavras como *records management* no *cluster* amarelo; *artificial intelligence* no verde; *human*, no azul; *decision support systems* no vermelho; e *patient treatment* no roxo.

Ao observar a incidência das palavras-chave, *eletronic health record* e o seu plural aparecem 329 vezes; *artificial intelligence* aparece 279 vezes; *records management*, 275 vezes; *human* e o seu plural, 150; *decision support systems*, 97; *machine learning*, 82; *health records*,

A partir do contexto semântico, nota-se a proximidade de uma considerável incidência das palavras-chave com o contexto da Saúde, como é o caso das palavras destacadas entre as 10 com maior incidência relatadas logo acima.

Na Figura 5, por sua vez, vislumbra-se a dinâmica de citações. Neste caso, despontam cinco principais agrupamentos, que apresentam trabalhos que vêm sendo reconhecidos pelos pares acerca da sua importância em relação ao tema, por meio das citações. Portanto, há, aqui, um valor na dinâmica do estabelecimento do tema, pelo menos do ponto de vista da representação.

RICI: R.Ibero-amer. Ci. Inf., ISSN 1983-5213, Brasília, v. 18, n. 1, p. 154-177, jan./abril. 2025.

com 464 citações; Zheng *et al.* (2017), com 274 citações; Fountas (2015), com 233; *al.* (2015), com 115; Leaman, Khare e Lu (2015), com 109; e Zeng *et al.* (2019), com 106.

Figura6 - Rede de citações principais



Fonte: Os autores (2024)

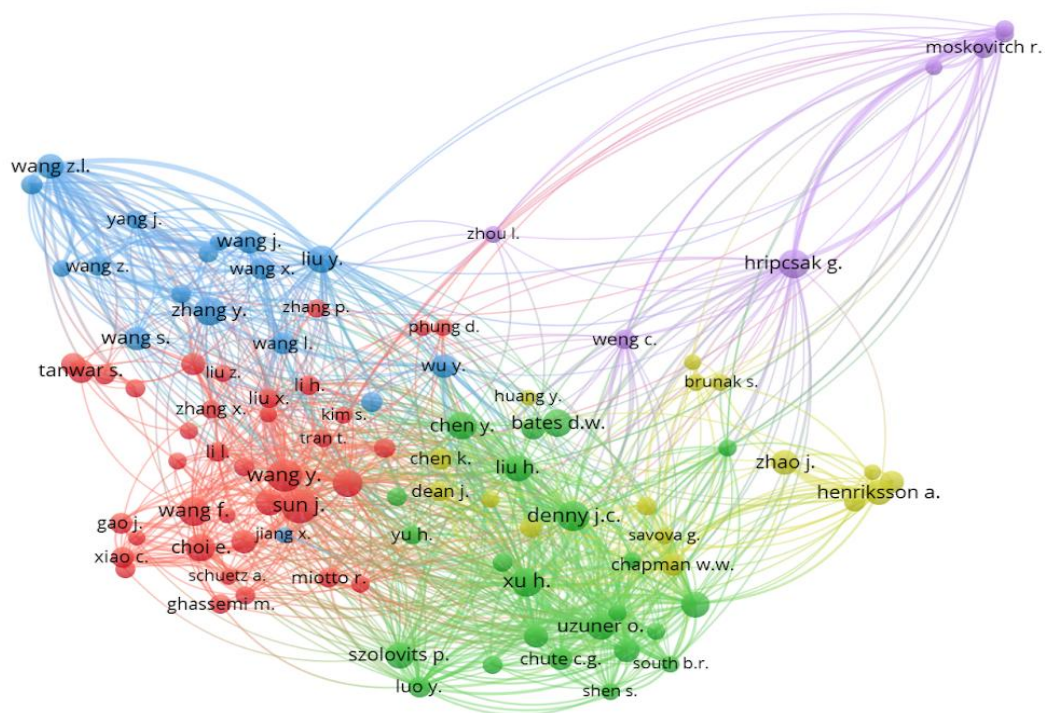
Na dinâmica de redes formada pelas citações (Figura 06) observa-se, no entanto, que apenas 13 trabalhos estão conectados entre si por meio das citações, sendo que eles formam cinco *clusters*, um com Bernardini *et al.* (2020), Boudjemadi *et al.* (2021); Leroy (2017), Zheng (2017a) e Zheng (2017b); outro com Negro-Calduch *et al.* (2021), Wang *et al.*(2018), Wang *et al.*(2020), Zong *et al.*(2022); um com Grechishcheva, Efimov e Metsker (2019) e Houssein, Mohamed e Ali (2021); e, por fim, um composto apenas por Hossain (2023) e outro por Viani *et al.* (2019).

Outra dinâmica bibliométrica está relacionada às cocitações entre autores, como pode ser observado na Figura 7. Neste caso também são cinco *clusters*, nesta ordem de incidência: vermelho, com 37 autores; verde, com 23; azul, com 17; amarelo, com 16; e roxo, com sete. Entre os dez autores mais influentes nesta rede estão Hua Xu, da University of Texas Health Science Center, EUA; Joshua C. Denny, do National Human Genome Research Institute, EUA; Z. L. Wang; Ozlem Uzun, da George Mason University, EUA; Hongfang Liu, da University of Texas Health Science Center, EUA; Jimeng Sun, do Carle Illinois College of Medicine, EUA; Sunghwan Sohn, da Mayo Clinic, EUA; Carol Friedman, da Columbia University, EUA; Wendy Webber Chapman, da University of Melbourne, Australia; e George M. Hripcsak, da Columbia University Irving Medical Center, EUA.

A análise permite, além da visualização de *clusters*, observar o comportamento em termos da formação desta rede. Neste caso, novamente, nota-se a prevalência quase que

absoluta dos EUA entre os mais citados em relação ao tema, comportamento que já foi observado em relação às fontes e ao financiamento.

Figura 7 - Rede de cocitações entre autores em pesquisas sobre Inteligência Artificial na Gestão de Documentos



Fonte: Os autores (2024)

Assim como este mapa de autores, a análise bibliométrica permite traçar esta fotografia do desenvolvimento das soluções da IA para a prática da gestão de documentos no corpus estudado, observando a forma como estas pesquisas se apresentam. Não nos proporciona, entretanto, uma visão sobre o conteúdo. Assim, para complementar a pesquisa de um ponto de vista qualitativo, aplicaram-se os filtros para seleção de uma amostra qualitativa dos trabalhos.

Para a análise qualitativa, optou-se por selecionar apenas os trabalhos da área de Ciência da Informação, em inglês, português ou espanhol, no período de 2013 a 2023. Eles permitiram chegar a uma amostragem de conveniência de 31 trabalhos, os quais foram considerados para Análise de Conteúdo. No entanto, da leitura preliminar desta base, a partir dos títulos, resumos

e palavras-chave, apenas 26 permaneceram no escopo da pesquisa.

A identificação destes trabalhos, por sua vez, permite uma visão mais especializada da aplicação de IA no campo da Gestão de Documentos. A AC, portanto, permitiu estabelecer categorias analíticas para classificá-los, bem como para identificar aspectos-chave do desenvolvimento das pesquisas envolvendo IA e Gestão de Documentos. Assim, foi empregada uma primeira análise, para o estabelecimento de categorias livres, da qual resultaram as seguintes categorias: abordagens profissionais e da constituição do campo, domínios específicos, tecnologias associadas e desafios e tendências.

Na primeira categoria podemos vislumbrar os trabalhos de Modiba (2022, 2023a, 2023b), Modiba, Ngulube e Marutha (2023), Cameron, Franks e Hamidzadeh (2023), Gelashvili e Pappel (2021) e Baron (2017), que ou tratam de perspectivas próprias da Arquivologia, ou relatam situações em que a IA impacta este campo profissional, além de problemas como acesso, digitalização, *less paper* e percepções dos usuários.

Dentre os trabalhos nesta categoria, Chigwada e Tsvuura (2021) se apresenta como um *handbook* das pesquisas sobre Gestão de Documentos na perspectiva da Quarta Revolução Industrial. Em um dos capítulos deste livro, Tella, Olaniyi e Dunmade (2021) discutem este assunto em particular, comentando mudanças e caminhos para Gestão de Documentos.

Ainda nesta categoria, Xie, Gao e Han (2022) fazem uma pergunta bastante provocativa: será que a profissão de gestão de registros e informações consegue resistir ao desafio? Em outro trabalho também bastante provocativo, Xie, Siyi e Han (2022) argumentam sobre a tendência de utilização da IA para fornecer respostas a demandas de profissionais do campo. Culmina por defenderem a independência profissional, destacando as responsabilidades de quem atua no gerenciamento de registros organizacionais.

O resultado apresentado, no entanto, não navega apenas no terreno da CI, trazendo abordagens interseccionais da gestão de documentos com campos como Saúde, que se apresenta como uma subcategoria bastante forte. Dentre os trabalhos que podem ser citados estão Ravindar (2023), Yadav *et al.* (2023), Gayathri (2023), Rao e Manvi (2023), Bellucci, Venkatraman e Stranieri (2020), Duell *et al.* (2021), Caropese *et al.* (2018) e Torres *et al.* (2021). Em vários destes trabalhos, é interessante observar a disseminação do conceito *Electronic Health Records* (EHL) para falar sobre a gestão de informação sobre saúde.

Além da Saúde, há abordagens relacionadas ao Direito (Villata *et al.*, 2022; Humphreys *et al.*, 2021), à Justiça (Vilar, 2023), à Educação e Ciência (Kurteva e Tzanova, 2023) aos megraprojetos (Ayhan e Tokdemir, 2019), às pequenas e médias empresas (Hu *et al.*, 2020) e à Indústria 4.0 (Bhatt, Kumar e Lu, 2021).

As tecnologias associadas são uma categoria interseccional, uma vez que é recorrente

os pesquisadores chamarem ao debate questões relacionadas à ML, *Deep Learning*, *Blockchain*, Internet das coisas (IoT, do Inglês *Internet of Things*), NLP, ontologias, redes neurais, robótica, *Smart Contracts* e tecnologias semânticas e em nuvem. Naturalmente, todo o debate sobre gestão de documentos desta seleção está diretamente relacionado à IA e, consequentemente, às tecnologias no seu entorno.

Igualmente, desafios e tendências surgem como um debate presente em quase todos os trabalhos. Dentre os tópicos abordados chamam atenção os problemas relacionados à integração entre tecnologias, desafios no processo de digitalização e na passagem do papel para o digital, desafios na implementação dos Sistemas de Gerenciamento de Documentos e Registros Eletrônicos, transparência, privacidade de dados, responsabilização, vieses algorítmicos, reconfiguração profissional, entre outros.

Na jornada da pesquisa cotejou-se estes resultados categoriais e preliminares com os resultados tratados pela própria IA. Ao utilizar-se o Consensus, como apresentado nos procedimentos metodológicos, chegou-se à análise abaixo, escrita com uso do ChatGPT-4, utilizando técnicas de Engenharia de *Prompt*.

Para aprofundar nossa compreensão sobre as aplicações de Inteligência Artificial na gestão de documentos, recorremos à metodologia do Consensus. Esta abordagem inovadora combina algoritmos avançados e análise qualitativa para sintetizar informações de uma miríade de fontes, possibilitando uma visão compreensiva e atualizada sobre os temas investigados. Com esse método, buscamos responder à indagação central de nossa pesquisa: "Como a Inteligência Artificial (IA) pode ser aplicada na gestão de documentos?"

Através do Consensus, identificamos que a IA tem um papel transformador em três áreas principais da gestão de documentos. Primeiramente, conforme elucidado por Belov (2022), a IA tem capacidade para automatizar tarefas repetitivas e complexas nos sistemas de gestão eletrônica de documentos. Isso inclui funções como registro, indexação, roteamento e busca de documentos, proporcionando um aumento significativo na eficiência operacional e expandindo as funcionalidades desses sistemas. Belov também ressalta que a integração de soluções de software baseadas em IA pode significativamente diminuir a carga de trabalho manual, elevando a precisão e reduzindo os erros associados à intervenção humana.

Em segundo lugar, Hoffman (2016) destaca a utilização da IA para a indexação e organização de documentos dentro das organizações. A tecnologia permite criar gráficos de conhecimento corporativo complexos e detalhados, facilitando o acesso e a gestão de informações de forma mais eficaz do que os métodos convencionais. Esta capacidade de processar e manipular grandes volumes de dados representa um avanço crucial na maneira como as organizações gerenciam e acessam seus registros.

Entretanto, apesar dos claros benefícios, os estudos de Belov (2022) e Hoffman (2016) também nos alertam sobre os significativos riscos associados à segurança da informação. A adoção de IA na gestão de documentos exige uma análise cuidadosa e a implementação de estratégias robustas de proteção de dados, para evitar vulnerabilidades que possam comprometer a integridade e a privacidade das informações.

Em conclusão, o uso da Inteligência Artificial na gestão de documentos oferece um leque de benefícios notáveis, desde a automação de processos até a melhoria significativa na indexação e organização de documentos. No entanto, é imperativo que os desafios, especialmente os relacionados à segurança da informação, sejam meticulosamente gerenciados para garantir que a implementação dessas tecnologias seja segura e eficaz. O estudo realizado com o auxílio do Consensus destaca a importância de abordar estas questões com um olhar crítico e inovador, a fim de maximizar os benefícios enquanto se minimizam os riscos potenciais.

Esta pesquisa não apenas delinea as capacidades emergentes da IA na gestão de documentos, mas também reforça a necessidade de uma vigilância contínua e de uma adaptação estratégica por parte das organizações que buscam integrar essas tecnologias avançadas em seus sistemas operacionais. (ChatGPT, 2024)

Além do texto gerado pelo ChatGPT e a impressão da IA sobre o próprio tema aqui estudado, foi possível comparar os referências teóricas tratados pelo Consensus com os encontrados na pesquisa. No caso da tecnologia computacional, a plataforma retornou trabalhos como Belov (2022), Hoffman (2016), Pournader *et al.* (2021), Pan e Zhang (2021), Toorajipour *et al.* (2021), Secinaro *et al.* (2021), Min (2010), Ferreira, Gandomi e Cardoso (2021), Duan, Edwards e Dwivedi (2019) e Jiang *et al.* (2017). Nenhum deles localizado a partir da análise bibliométrica. No entanto, disponíveis em bases de dados científicas, conforme se pôde verificar posteriormente.

Sobre conteúdo apresentado, conforme se pode observar no texto criado pelo ChatGPT, os estudos sugerem que a IA pode ser aplicada na gestão de documentos automatizando funções como registro, indexação, roteamento e busca, além de fornecer suporte técnico aos interagentes. Os resultados fornecem uma visão geral sobre o assunto. Embora não tenham sido feitos grandes apontamentos específicos, a profundidade da análise depende consideravelmente das técnicas de engenharia de *prompt* utilizadas.

Conceitos como contextualização e especificação clara de tarefas foram fundamentais para a obtenção do resultado apresentado. Foram fornecidas instruções específicas sobre o conteúdo e o estilo desejado, como seguir o exemplo de um estilo de linguagem específico e integrar informações de maneira coerente e acadêmica. Adicionalmente, é importante mencionar o uso do refinamento iterativo, técnica que envolve ajustar e refinar o *prompt* com

base em *feedback* contínuo. A conversa começou com um pedido para melhorar um texto e continuou com solicitações para ajustar e expandir a resposta, refinando-a em várias iterações até chegar ao resultado desejado.

Um aspecto relevante que emerge do resultado obtido é a ocorrência de alucinações nos modelos generativos. Notadamente, embora o trecho, "entretanto, apesar dos claros benefícios, os estudos de Belov (2022) e Hoffman (2016) também nos alertam sobre os significativos riscos associados à segurança da informação" sugira a inclusão de ambos os autores na discussão sobre segurança da informação, na realidade, apenas Belov (2022) aborda este tema. Isso ilustra uma alucinação do modelo, que atribuiu erroneamente a Hoffman (2016) uma ênfase que não está presente em seu trabalho.

5. Considerações finais

Este trabalho buscou analisar a aplicabilidade da IA no contexto da GD. Como resultado, apresentou uma categorização de publicações científicas e a identificação de referenciais sobre a intersecção entre IA e Gestão de Documentos, demonstrando tecnologias emergentes, potencialidades e desafios. Em especial, apresenta um mapa para pesquisadores que venham a se interessar em aprofundar o tema e desenvolver pesquisas neste campo.

Ao observar o mapa traçado, desponta que o tema vem ganhando propulsão a partir de 2020 e ainda bastante centrado numa visão do Norte Global, com destaque para os EUA, seja em termos da configuração de uma rede de pesquisa e reputação, seja por meio do vislumbamento do financiamento em pesquisa que também foi possível verificar. Quando observadas áreas relacionadas, a Saúde é um campo em destaque, seja no que se verificou na análise quantitativa, seja na qualitativa.

Uma vez que a Gestão de Documentos é assunto afeto à CI enquanto campo técnico, científico e profissional, preocupa o baixo número de publicações mais diretamente relacionadas à expertise da área.

A pesquisa tem vieses assumidos, dentre eles a base de dados escolhida, a *string* utilizada, além de todos os filtros assumidos ao longo da jornada de pesquisa. As limitações também devem ser observadas na própria natureza dos métodos bibliométricos, que visam apresentar um panorama da pesquisa numa determinada área, não necessariamente apresentar um estado da arte absoluto.

Em termos metodológicos, ressalta-se, no entanto, a importância da Bibliometria no estabelecimento de indicadores para observar a dinâmica de um campo. Neste trabalho sua execução veio acompanhada de análise de conteúdo humana e com apoio de máquinas, como

foi o caso do uso das ferramentas Consensus e ChatGPT, o que deve ser considerado para trabalhos comparativos futuros, dedicados a observar a validade desta complementaridade.

Outros trabalhos futuros devem considerar uma AC para além de categorias prévias de análise; avançar com a pesquisa em outras bases de dados científicas, bem como, numa perspectiva metacientífica, além da realização de novos experimentos prevendo a incorporação da IA também como apoio aos métodos e técnicas de Bibliometria.

Referências

Baron, J. R.; Payne, N. Dark archives and edemocracy: Strategies for overcoming access barriers to the public record archives of the future. *Proceedings of the 7th International Conference for E-Democracy and Open Government, CeDEM 2017*, 3–11, 2017. <https://doi.org/10.1109/CeDEM.2017.27>.

Bellucci, E.; Venkatraman, S.; Stranieri, A. Online dispute resolution in mediating EHR disputes: a case study on the impact of emotional intelligence. *Behaviour and Information Technology*, v. 39, n. 10, 1124–1139, 2020. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1645209>.

Belov, I. Automation of Electronic Document Management Systems Functions by Means of Artificial Intelligence Technologies. *Herald of an Archivist*, n. 1, 2017. <https://doi.org/10.28995/2073-0101-2022-3-772-783>.

Bernardini, M.; Morettini, M.; Romeo, L.; Frontoni, E.; Burattini, L. Early temporal prediction of type 2 diabetes risk condition from a general practitioner electronic health record: a multiple instance boosting approach. *Artificial Intelligence in Medicine*, n. 105, 101847, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2020.101847>.

Bhatt, P. C.; Kumar, V.; Lu, T.-C. Identifying technology trends for blockchain applications in industry 4.0 domain: A patent perspective. *2021 IEEE International Conference on Social Sciences and Intelligent Management, SSIM 2021*. <https://doi.org/10.1109/SSIM49526.2021.9555213>.

Borges Junior, E. A inteligência artificial seria mesmo artificial? Uma releitura do conceito de inteligência a partir das noções de extensão e de conectividade. *Palavra Chave*, v. 27, n. 1, e27111, 2024. <https://doi.org/10.5294/pacla.2024.27.1.11>.

Boudjemadi, R.; Jamila, M.; Lunn, J.; Aljumaili, W. The implementation of AI in health and medicine: Electronic Health Records Web based on integration of Logistic Regression Model for Diabetes Type 2 prediction. In *2021 14th International Conference on Developments in eSystems Engineering (DeSE) IEEE, 2021*. p. 168-173. <https://doi.org/10.1109/DeSE54285.2021.9719368>.

Buss, C.; Salm Junior, J. F.; Prado, J. M. K. do; Ardigo, J. D. A regulamentação no uso da Inteligência Artificial para o tratamento de dados no contexto da Ciência da Informação. *Ciência da Informação em Revista*, v. 11, e15315, 2024. <https://doi.org/10.28998/cirev.2024v11e15315>.

Cameron, S., Franks, P., & Hamidzadeh, B. Positioning Paradata: A Conceptual Frame for AI Processual Documentation in Archives and Record keeping Contexts. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, v. 16, n. 4, 2023. <https://doi.org/10.1145/3594728>.

Caroprese, L.; Veltri, P.; Vocaturo, E.; Zumpano, E. Deep learning techniques for electronic health record analysis. 2018 9th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications, IISA 2018. <https://doi.org/10.1109/IISA.2018.8633647>.

Chigwada, J. P.; Tsvuura, G. Handbook of Research on Information and Records Management in the Fourth Industrial Revolution. In: *Handbook of Research on Information and Records Management in the Fourth Industrial Revolution*. 2021. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7740-0>.

Dai, W.; Brisimi, T. S.; Adams, W. G.; Mela, T.; Saligrama, V.; Paschalidis, I. C. Prediction of hospitalization due to heart diseases by supervised learning methods. *International Journal of Medical Informatics*, v. 84, n. 3, p. 189-197, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.10.002>.

Duan, Y; Edwards, J.; Dwivedi, Y. Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data - evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, v. 48, p. 63-71, 2019. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2019.01.021>.

Duell, J.; Fan, X.; Burnett, B.; Aarts, G.; Zhou, S.-M. A comparison of explanations given by explainable artificial intelligence methods on analyzing electronic health records. BHI 2021 - 2021 IEEE EMBS International Conference on Biomedical and Health Informatics, Proceedings. 2021. <https://doi.org/10.1109/BHI50953.2021.9508618>.

Ferreira, F.; Gandomi, A.; Cardoso, R. Artificial Intelligence Applied to Stock Market Trading: A Review. *IEEE Access*, v. 9, p. 30898-30917, 2021. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3058133>.

Fontoura, R. V; Villalobos, A. P. de O. Interfaces entre a Ciência da Informação e Inteligência Artificial: o uso de um chat inteligente. *Ciência Da Informação Em Revista*, v. 9, n. 1/3, p. 1-15, 2023. <https://doi.org/10.28998/cirev.2022v9n1/3f>.

Fountas, S.; Carli, G.; Sørensen, C. G.; Tsiropoulos, Z.; Cavalaris, C.; Vatsanidou, A.; Tisserye, B. A. Farm management information systems: Current situation and future perspectives. *Computers and electronics in Agriculture*, n. 115, p. 40-50, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2015.05.011>.

Gayathri Hegde, M.; Shrishti Bekal, M.; Shenoy, P. D.; Venugopal, K. R. Preserving Privacy and Security of Electronic Health Records using Blockchain-based Federated Learning (BFL) Framework. IEEE Region 10 Humanitarian Technology Conference, R10-HTC, p. 853-859. 2023. <https://doi.org/10.1109/R10-HTC57504.2023.10461823>.

Gelashvili, T.; Pappel, I. Challenges of transition to paperless management: Readiness of incorporating AI in decision-making processes. 2021 8th International Conference on EDemocracy and EGovernment, ICEDEG 2021, p. 41-46. 2021. <https://doi.org/10.1109/ICEDEG52154.2021.9530905>.

Grechishcheva, S.; Efimov, E.; Metsker, O. Risk markers identification in EHR using natural language processing: hemorrhagic and ischemic stroke cases. *Procedia Computer Science*, n. 156, p. 142-149, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.189>.

Groenner, L.; Faria, L.; Perissini, R; Gracioso, L. Um Estudo Bibliométrico sobre a pesquisa em Inteligência Artificial no Brasil. *Brazilian Journal of Information Science: Research Trends*, v. 16, e02147, 2022. <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2022.v16.e02147>.

Guedes, V. L. S. A bibliometria e a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura. *Ponto de Acesso*; v. 6, n. 2, 2012.

Hoffman, R. Using artificial intelligence to set information free. *MIT Sloan Management Review*, n. 58, p. 21-22, 2016. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11645.003.0007>.

Hossain, E.; Rana, R.; Higgins, N.; Soar, J.; Barua, P. D.; Pisani, A. R.; Turner, K. Natural language processing in electronic health records in relation to healthcare decision-making: a systematic review. *Computers in Biology and Medicine*, n. 155, 106649, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2023.106649>.

Houssein, E. H.; Mohamed, R. E.; Ali, A. A. Machine learning techniques for biomedical natural language processing: a comprehensive review. *IEEE Access*, n. 9, 140628-140653, 2021. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3119621>.

Humphreys, L., Boella, G., van der Torre, L., Robaldo, L., di Caro, L., Ghanavati, S., & Muthuri, R. Populating legal ontologies using semantic role labeling. *Artificial Intelligence and Law*, v. 29, n. 2, p. 171–211, 2021. <https://doi.org/10.1007/s10506-020-09271-3>.

Jiang, F.; Jiang, Y.; Zhi, H.; Dong, Y.; Li, H.; Ma, S.; Wang, Y.; Dong, Q; Shen, H.; Wang, Y. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, v. 2, p. 230 – 243, 2017. <https://doi.org/10.1136/svn-2017-000101>.

Kaplan, A.; Haenlein, M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, v. 62, n. 1, p. 15–25, 2019. <https://doi.org/10.1016/J.BUSHOR.2018.08.004>.

Kaufman, D. *Desmistificando a inteligência artificial*. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

Kurteva, K.; Tzanova, S. Electronic Document Management Systems in the Context of Scientific and Educational Project Management. Comparative Study and Discussion. 2023 32nd International Scientific Conference Electronics, ET 2023 - Proceedings. 2023. <https://doi.org/10.1109/ET59121.2023.10279523>.

Leaman, R.; Khare, R.; Lu, Z. Challenges in clinical natural language processing for automated disorder normalization. *Journal of biomedical informatics*, v. 57, p. 28-37, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2015.07.010>.

Leroy, G.; Gu, Y.; Pettygrove, S; Kurzius-Spencer, M. Automated lexicon and feature construction using word embedding and clustering for classification of ASD diagnoses using EHR. In Natural Language Processing and Information Systems: 22nd International Conference on Applications of Natural Language to Information Systems, NLDB 2017, Liège, Belgium, June 21-23, 2017, Proceedings 22 (p. 34-37). Springer International Publishing. 20017. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59569-6_4.

Liu, J.; Liu, A.; Lu, X.; Welleck, S; West, P.; La Bras, R; Choi, Y.; Hajishirzi, H. Generated Knowledge Prompting for Common sense Reasoning. arXiv preprint arXiv:2110.08387v3. 2022. <https://doi.org/arXiv:2110.08387v3>.

Ludermir, T. B. Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: estado atual e tendências. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 35, n. 101, p. 85–94, 2021. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.007>.

Mello Filho, L. L. de; Araújo Júnior, R. H. Objetos de fronteira: um diálogo entre a ciência da informação e a ciência de dados. *Encontros Bibli: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da informação*, v. 26, p. 1–22, 2021. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2021.e77247>.

Min, H. Artificial intelligence in supply chain management: theory and applications. *International Journal of Logistics Research and Applications*, v. 13, p. 13 – 39, 2010. <https://doi.org/10.1080/13675560902736537>.

Modiba, M. Legislation Used to Apply Artificial Intelligence for the Management of Records at the Council for Scientific and Industrial Research in South Africa. *African Journal of Library Archives and Information Science*, v. 32, n. 1, p. 21–35, 2022.

Modiba, M. Policy framework to apply artificial intelligence for the management of records at the Council for Scientific and Industrial Research. *Collection and Curation*, v. 42, n. 2, p. 53–60, 2023a. <https://doi.org/10.1108/CC-11-2021-0034>.

Modiba, M. User perception on the utilization of artificial intelligence for the management of records at the council for scientific and industrial research. *Collection and Curation*, v. 42, n. 3, p. 81–87, 2023b. <https://doi.org/10.1108/CC-11-2021-0033>.

Modiba, M.; Ngulube, P.; Marutha, N. Discharging Records Management Activities Using Artificial Intelligence at the Council for Scientific and Industrial Research, South Africa. *African Journal of Library Archives and Information Science*, v. 33, n. 1, p. 37–50, 2023c.

Negro-Calduch, E.; Azzopardi-Muscat, N.; Krishnamurthy, R. S.; Novillo-Ortiz, D. Technological progress in electronic health record system optimization: Systematic review of systematic literature reviews. *International journal of medical informatics*, n. 152, 104507, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104507>.

Neves, B. C. Inteligência artificial e computação cognitiva em unidades de informação: conceitos e experiências. *Logeion: Filosofia da Informação*, v. 7, n. 1, p. 186-205, 2020. <https://doi.org/10.21728/logeion.2020v7n1.p186-205>.

Pan, Y.; Zhang, L. Roles of artificial intelligence in construction engineering and management: A critical review and future trends. *Automation in Construction*, n. 122, 103517, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103517>.

Perianes-Rodriguez, A.; Waltman, L.; & Van Eck, N.J. Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting. *Journal of Informetrics*, v. 10, n. 4, p. 1178-1195, 2016.

Pournader, M.; Ghaderi, H.; Hassanzadegan, A.; Fahimnia, B. Artificial intelligence applications in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, n. 241, 108250, 2021. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2021.108250>.

Rao, K. P. N.; Manvi, S. Survey on Electronic Health Record Management Using Amalgamation of Artificial Intelligence and Blockchain Technologies. *Acta Informatica Pragensia*, v. 12, n. 1, p. 179–199, 2023. <https://doi.org/10.18267/j.aip.194>.

Ravindar, K.; Gupta, M.; Abdul-Zahra, D. S.; Maiti, N.; Chawla, R.; Prashanth, K. S. Utilizing Nlp and Machine Learning to Predict Patient Outcomes From Electronic Health Records In Cloud Environments. *International Conference on Artificial Intelligence for Innovations in Healthcare Industries, ICAIHI 2023*. <https://doi.org/10.1109/ICAIIHI57871.2023.10489152>.

Sampaio, R. C.; Lycarião, D. *Análise de conteúdo categorial: manual de aplicação*. Brasília: ENAP, 2021. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6542>. Acesso em: 3 jun. 2024.

Santaella, L. *A inteligência artificial é inteligente?* São Paulo: Almedina Brasil, 2023.

Secinaro, S.; Calandra, D.; Secinaro, A.; Muthurangu, V.; Biancone, P. The role of artificial intelligence in healthcare: a structured literature review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 21. 2021. <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01488-9>.

Tella, A.; Olaniyi, O. T.; Dunmade, A. O. Records management in the fourth industrial revolution: Challenges and the way forward. In: *Handbook of Research on Records and Information Management Strategies for Enhanced Knowledge Coordination*. 2021. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6618-3.ch001>.

Toorajipour, R.; Sohrabpour, V.; Nazarpour, A.; Oghazi, P.; Fischl, M. Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, v. 122, p. 502–517, Jan. 2021. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2020.09.009>

Torres E Silva, M. D., Carvalho, R. B., de Castro, J. M., & Soares, M. V. (2021). Information governance in the context of ERP systems accounting modules for Industry 4.0: a framework proposal | Governança da informação no contexto dos módulos contábeis dos sistemas ERP para a Indústria 4.0: Proposta de framework. *AtoZ: Novas práticas em informação E Conhecimento*, v. 10, n. 3, p. 1–11, 2021. <https://doi.org/10.5380/atoz.v10i3.81477>

Turing, A. M. *Computing machinery and intelligence*. Springer Netherlands.

Viani, N., Patel, R., Stewart, R., Velupillai, S. (2019). Generating Positive Psychosis Symptom Keywords from Electronic Health Records. In: Riaño, D., Wilk, S., ten Teije, A. (eds) *Artificial Intelligence in Medicine. AIME 2019. Lecture Notes in Computer Science*, v. 11526. Springer, Cham., 2009. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21642-9_38.

Vilar, S. B. Efficient Justice digital ecosystem (From Document-oriented digital Justice to Data-oriented Justice). *Ecosistema digital de Justicia eficiente (De la Justicia digital orientada al documento a la Justicia orientada al dato)* (1) (2). *Actualidad Civil*, 5. 2023.

Villata, S.; Araszkievicz, M.; Ashley, K.; Bench-Capon, T.; Branting, L. K.; Conrad, J. G.; Wyner, A. Thirty-years of artificial intelligence and law: the third decade. *Artificial Intelligence and Law*, v. 30, n. 4, p. 561–591, 2022. <https://doi.org/10.1007/s10506-022-09327-6>.

Wang, Y.; Wang, L.; Rastegar-Mojarad, M.; Moon, S.; Shen, F.; Afzal, N.; Liu, H. Clinical information extraction applications: a literature review. *Journal of biomedical informatics*, n. 77, p. 34-49, 2018a. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.11.011>.

Wang, Y.; Zhao, Y.; Therneau, T. M.; Atkinson, E. J.; Tafti, A. P.; Zhang, N.; Liu, H. Unsupervised machine learning for the discovery of latent disease clusters and patient subgroups using electronic health records. *Journal of biomedical informatics*, n. 102, 103364, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103364>.

Xie, S. L.; Gao, Y.; Han, R. Information Resilient Society in an AI World—Is XAI Sufficient? *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, v. 59, n. 1, p. 522–526, 2022. <https://doi.org/10.1002/pra2.663>.

Xie, S. L.; Siyi, L.; Han, R. Competing with artificial intelligence – can the records and information management profession withstand the challenge? *Records Management Journal*, v. 32, n. 2, p. 151–169, 2022. <https://doi.org/10.1108/RMJ-08-2021-0033>.

Zeng, Z.; Deng, Y.; Li, X.; Naumann, T.; Luo, Y. Natural language processing for EHR-based computational phenotyping. *IEEE/ACM transactions on computational biology and bioinformatics*, v. 16, n. 1, p. 139-153, 2019. <https://doi.org/10.1109/TCBB.2018.2849968>.

Zheng, T.; Xie, W.; Xu, L.; He, X.; Zhang, Y.; You, M.; Chen, Y. A machine learning-based framework to identify type 2 diabetes through electronic health records. *International journal of medical informatics*, n. 97, p. 120-127, 2017a. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.09.014>.

Zheng, T.; Zhang, Y. A Big Data Application of Machine Learning-Based Framework to Identify Type 2 Diabetes Through Electronic Health Records. In: Uden, L., Lu, W., Ting, I.H. (eds) *Knowledge Management in Organizations*. KMO 2017. Communications in Computer and Information Science, v. 731, 2017b. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62698-7_37.

Zong, N.; Wen, A.; Moon, S.; Fu, S.; Wang, L.; Zhao, Y.; Yu, Y.; Huang, M.; Wang, W.; Zheng, G.; Mielke, M. M.; Cerhan, J. R.; Liu, H. Computational drug repurposing based on electronic health records: a scoping review. *npj Digit. Med.*, v. 5, 77, 2022. <https://doi.org/10.1038/s41746-022-00617-6>