

## Inteligência artificial no contexto da Ciência da Informação

### *Artificial intelligence in the context of Information Science*

### *Inteligencia Artificial em el contexto de las Ciencias de la Información*

**Fernanda Maria Melo Alves**

Universidade Federal da Bahia, Brasil

[fmeloa2@hotmail.com](mailto:fmeloa2@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-8396-4053>

**Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro**

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasil

[carmemcor@hotmail.com](mailto:carmemcor@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-0029-7636>

#### Licença:



#### Como citar este artigo:

ALVES, Fernanda Maria Melo; RIBEIRO, Maria do Carmo Oliveira. Inteligência artificial no contexto da Ciência da Informação. **REBECIN**, São Paulo, abr. p. 1-15. 2024. Edição especial. Trabalho apresentado no 5° Encontro Regional Norte-Nordeste de Educação em Ciência da Informação, 2023, [Salvador, BA].

#### RESUMO

A pesquisa aborda os estudos sobre Inteligência Artificial aplicada às tarefas da Ciência da Informação nos últimos 10 anos da produção científica brasileira, entre 2000 a 2022. Por meio de uma análise quantitativa, têm-se em conta distintos aspectos: revistas científicas, autores, instituições, áreas profissionais, volume de publicações, abordagens e metodologias empregadas. Os trabalhos foram

recuperados nas bases Base de Dados em Ciência da Informação e Portal de Periódicos da CAPES e Google Acadêmico. Os métodos utilizados foram a revisão de literatura, a estatística descritiva e a análise de conteúdo, a partir dos quais se selecionou um *corpus* de cinquenta e uma publicações. Concluiu-se que, apesar do aumento no volume das publicações nos três últimos anos, considerado o período delimitado, a produção científica sobre aplicações da Inteligência Artificial na Ciência da Informação ainda é relativamente baixa e mostra as tendências de mais estudos em 'organização e representação da informação'.

**Palavras-Chave:** Ciência da Informação. Inteligência Artificial. Análise de dados.

## ABSTRACT

The research addresses the studies on Artificial Intelligence applied to Information Science tasks in the last 10 years of Brazilian scientific production, between 2000 and 2022. Through a quantitative analysis, different aspects are taken into account: scientific journals, authors, institutions, professional areas, volume of publications, approaches and methodologies employed. Papers were retrieved from Base de Dados em Ciência da Informação, Portal de Periódicos da CAPES, and Google Acadêmico. The methods used were literature review, descriptive statistics and content analysis, from which a *corpus* of fifty-one publications was selected. It was concluded that, despite the increase in the volume of publications in the last three years, considered the delimited period, the scientific production on applications of Artificial Intelligence in Information Science is still relatively low and shows the trends of more studies in 'organization and representation of information'.

**Keywords:** Information Science. Artificial Intelligence. Data Analysis.

## RESUMEN

La investigación examina los estudios sobre Inteligencia Artificial aplicada a tareas de Ciencias de la Información en los últimos 10 años de producción científica brasileña, entre 2000 y 2022. Mediante un análisis cuantitativo, se tienen en cuenta diferentes aspectos: revistas científicas, autores, instituciones, áreas profesionales, volumen de

publicaciones, enfoques y metodologías utilizadas. Los trabajos fueron recuperados en la Base de Datos em Ciência da Informação, el Portal de Periódicos da CAPES y el Google Acadêmico. Los métodos utilizados fueron la revisión bibliográfica, la estadística descriptiva y el análisis de contenido, a partir de los cuales se seleccionó un *corpus* de cincuenta y uno publicaciones. Se concluyó que, a pesar del aumento del volumen de publicaciones en los últimos tres años, considerando el período en cuestión, la producción científica sobre aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la Ciencia de la Información es todavía relativamente baja y muestra tendencias hacia más estudios sobre "organización y representación de la información".

**Palabras clave:** Ciencias de la Información. Inteligencia Artificial. Análisis de Datos.

## 1 INTRODUÇÃO

Os avanços da chamada Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0 caracterizam-se pela integração do físico, do digital e do biológico, entre os quais se destaca a Inteligência Artificial (IA), e que já fazem parte da vida cotidiana de algumas populações. Segundo Khanzode e Sarode (2020) é necessário compreender as vantagens e desvantagens da IA e da aprendizagem automática para seu melhor uso e aplicação nas unidades de informação. Os mesmos autores acrescentam que a IA está a ter impacto na forma como a informação é processada e procurada e os profissionais da informação podem utilizar estas tecnologias para melhorar os seus serviços e ajudar os utilizadores a encontrar e aceder a informações específicas de forma mais fácil e rápida. Assim, as unidades de informação beneficiam com o desenvolvimento de um sistema especializado eficiente para serviços técnicos e para o processamento e gestão da informação.

A este propósito, **Coelho (2020)** defende a urgência da Ciência da Informação discutir a Computação Cognitiva (CC), articulada às

tecnologias no contexto social, e o uso de dispositivos inteligentes, IA e da computação cognitiva nas unidades de informação e de construção do conhecimento.

O objetivo desta investigação é analisar quantitativamente as publicações sobre aplicações da Inteligência Artificial (IA) no contexto na Ciência da Informação (CI), identificando algumas das suas características quanto a: autores, instituições, periódicos, volume de publicações e metodologias utilizadas. Para tanto, analisa-se a literatura científica e suas abordagens, delimitada entre 2000 e 2022, que potência o avanço dos estudos ou aplicações da IA nas unidades de informação. A produção científica consultada demonstra que, na CI, também há um entusiasmo crescente pelo uso dos recursos da IA, de modo a facilitar os serviços e demandas dos usuários das unidades de informação.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

A inteligência artificial (IA) é um termo criado em 1956 por John McCarthy, professor de matemática da Dartmouth College, durante a conferência realizada na mesma instituição, que demonstrou, que em um futuro próximo os computadores teriam a aptidão de copiar o pensamento humano (Carr 2011; Oliveira 2020).

Para Tegmark (2019), a IA é caracterizada como inteligência não biológica e afirma que a Inteligência Artificial Geral (IAG), de nível humano é definida como “Capacidade de realizar qualquer tarefa cognitiva pelo menos tão bem quanto os seres humanos”. Mas, também, afirma que provavelmente uma IAG superior à humana não ocorrerá neste século.

**Oliveira (2019)** afirma que IA é uma área da Ciência da Computação, embora também se encontre com outras áreas científicas, como a Matemática, a Psicologia, a Filosofia, a Biologia e a Medicina, e que tem por objetivo criar mecanismos e/ou máquinas tecnológicas com competência para realizar atividades humanas, como a capacidade de raciocinar, perceber, compreender a linguagem, aprender, ver, ouvir e efetuar atividades das mais diversas efetuadas pelos humanos.

A tecnologia baseada em Inteligência Artificial tem transformado a interação entre as pessoas nos contextos profissional, acadêmico e organizacional, principalmente no uso intensivo de informação, como nas bibliotecas. Em 2019, e em decorrência dos usos da IA na CI a American Library Association (ALA) dedicou um número especial da sua revista, subordinado ao tema "Artificial Intelligence and Machine Learning in Library", sob a responsabilidade editorial do bibliotecário Jason Griffey.

Por seu lado, a International Federation of Library Association and Institutions (IFLA) publicou a declaração "IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence", em 2020, com o objetivo de delinear a utilização destas tecnologias nas bibliotecas e sugerir os papéis que devem esforçar-se por assumir numa sociedade com uma crescente integração da IA. O texto reconhece que é necessário integrar a IA e as tecnologias de aprendizagem automática no trabalho quotidiano, educar os utilizadores das unidades de informação sobre a IA e ajudá-los a prosperar numa sociedade que utiliza a IA de forma mais extensiva e apoiar investigação de IA ética e de elevada qualidade.

Para alcançar com sucesso o objetivo indicado, a declaração descreve políticas a tomar pelos intervenientes neste processo.

Os governos e as organizações intergovernamentais devem:

- Incluir exceções à exploração de texto e de dados nos quadros de direitos de autor.
- Garantir que as bibliotecas ou redes de bibliotecas disponham de infraestruturas e tecnologias necessárias para poderem adotar e utilizar as tecnologias de IA.
- Assegurar que qualquer regulamentação da IA proteja os princípios da privacidade ou da equidade, permitindo simultaneamente esforços que apoiem a inovação e os objetivos de interesse público.
- Garantir que as bibliotecas sejam incluídas no desenvolvimento e implementação de programas e estratégias intersectoriais de IA.

Por outro lado, compete às associações de bibliotecas e aos prestadores de formação em CI:

- Apoiar os profissionais das bibliotecas para que compreendam o impacto da IA, bem como as suas intersecções com a privacidade e os princípios éticos. Os prestadores de formação em CI devem garantir que os bibliotecários sejam capazes de desenvolver aptidões e competências digitais relevantes.
- Defender que as bibliotecas desempenhem um papel importante na mudança dos sistemas educativos, à medida que se adaptam às alterações do mercado de trabalho que a IA poderá trazer.
- Colaborar com investigadores e programadores de IA para criar aplicações para utilização nas bibliotecas, que cumpram as normas éticas e de privacidade e respondam especificamente às necessidades das bibliotecas e dos seus usuários.
- Atuar como fóruns para o intercâmbio de melhores práticas sobre a utilização ética das tecnologias de IA nas bibliotecas.

E as bibliotecas precisam, sempre que possível e adequado:

- Ajudar os seus clientes a desenvolver literacias digitais, que incluam uma compreensão do funcionamento da IA e dos algoritmos, bem como da privacidade e ética correspondentes.
- Continuar a centrar os seus esforços para a aprendizagem ao longo da vida e, sempre que possível, prestar serviços aos desempregados.
- Assegurar que qualquer utilização de tecnologias de IA nas bibliotecas esteja sujeita a normas éticas claras e salvaguardar os direitos dos seus utilizadores.
- Adquirir tecnologias que cumpram os requisitos legais e éticos em matéria de privacidade e acessibilidade.

A IA promove a leitura, aprendizagem e investigação, e ajuda as bibliotecas a cumprir a sua missão de tornar os utilizadores mais inteligentes, criativos e competentes. Nesse sentido, Van Wessel (2020) formulou sete princípios que considera que qualquer aplicação de IA deve cumprir: acessibilidade, robustez, inclusão, neutralidade, controle humano, transparência e segurança, que se articulam com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, que guiam muitas iniciativas e projetos.

É essencial destacar que muitos recursos utilizados pela IA não são novos e têm sido potencializados a partir de 1950, com avanço dos computadores no contexto da segunda guerra mundial. A questão é, qual o motivo da IA ter um destaque somente nos últimos anos? Conforme [Silva \(2021\)](#), a explicação baseia-se:

a) No crescimento exponencial nas últimas décadas da velocidade dos computadores, no qual tem a denominação de Lei de Moore 2;

b) No crescimento cada vez maior da quantidade de dados disponíveis. Deste modo o armazenamento desta quantidade de dados reflete na necessidade de algoritmos mais inteligentes; e

c) Na computação em nuvem, onde é um facilitador na redução de custos para armazenamento e análise de dados em larga escala por meio de uma infraestrutura de uma empresa (POLSON; SCOTT, 2020).

### **3 METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, tem caráter exploratório e descritivo, com abordagem mista, qualitativa e quantitativa, considerada adequada para atingir os objetivos traçados, pois visa a imersão do pesquisador no objeto de estudo, o aprofundamento dos seus conhecimentos e o subsídio de futuras pesquisas.

Para a coleta de dados foram examinadas e discutidas quais as fontes de pesquisa relevantes, e selecionadas o Portal de Periódicos da CAPES, a Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI) e o Google Acadêmico. Depois, elaborou-se o Plano de Levantamento Bibliográfico, visando identificar e selecionar a produção científica, através dos descritores “Inteligência Artificial” e “Ciência da Informação”, buscando selecionar dissertações, teses, artigos de periódicos e comunicações em congressos. A fase seguinte correspondeu ao planejamento das etapas da pesquisa e o mapeamento de aspectos científicos inovadores nos domínios apontados nos objetivos, sendo identificada a necessidade do exame profundo da literatura, independentemente dos recursos usados.

Devido à complexidade do processamento da informação, tornou-se imprescindível o planejamento de estratégias de busca para cada tipo de base de dados. Para este estudo de prospecção, foi definida a matriz

de estratégia de busca e recuperação da informação científica das áreas e subáreas selecionadas, apresentada no Quadro 1.

**Quadro 1-** Matriz de estratégia de busca de informação

Descritores	Ferramenta	Base de dados	Campo	Período	Filtro
<b>Descritor 1</b>	BRAPCI	Artigos científicos	Título <i>Abstract</i> <i>All text</i>	Espaço de tempo	Recursos das Bases
<b>Descritor 2</b>	Periódicos CAPES	Artigos científicos	Título <i>Abstract</i> <i>All text</i>	Espaço de tempo	Recursos das Bases

**Fonte:** Elaborado pelas autoras

Eliminadas as repetições bibliográficas, selecionou-se um *corpus* de 51 publicações, aplicou-se a estatística descritiva e análise de conteúdo (BARDIN, 2016). Os dados finais foram sistematizados em unidades de registro, classificados em unidades de sentido, apresentados em figuras e quadros e interpretados, para alcançar conclusões oportunas.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para identificar as publicações sobre IA no contexto da CI, analisam-se 51 artigos identificados no período de 2000 a 2022. O Quadro 2 apresenta a matriz de estratégia de busca utilizada para a pesquisa bibliográfica.

**Quadro 2 -** Matriz de estratégia de busca: Inteligência Artificial x Ciência da Informação

Descritores	Ferramenta	Base de dados	Campo	Período	Filtro
Inteligência Artificial Ciência da Informação	BRAPCI	Artigos científicos	Título	2000 à 2022	Recursos das Bases
Inteligência Artificial	Periódicos CAPES	Artigos científicos	Título	2000 à 2022	Recursos das

Ciência da Informação					Bases
Inteligência Artificial Ciência da Informação	Google Acadêmico	Artigos científicos	Título	2000 à 2022	Recursos das Bases

**Fonte:** Elaboração das autoras

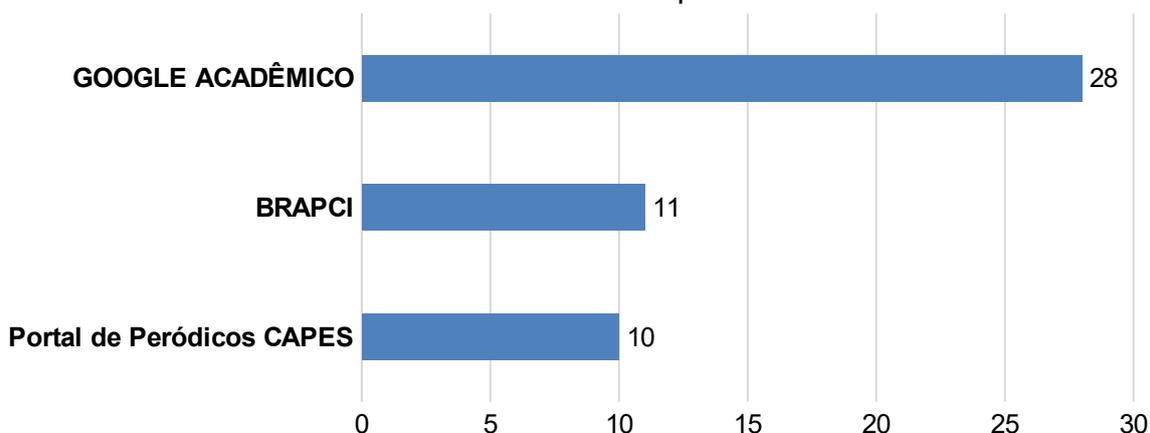
O Quadro 3 e o Gráfico 1, que se seguem, apresentam o resultado total da busca e recuperação da informação por bancos de dados, onde evidencia-se que o maior número de documentos foi recuperado no Google Acadêmico, em seguida no Portal de Periódicos da CAPES e por fim na BRAPCI.

**Quadro 3 – Resultado total por Banco de Dados**

Bancos de Dados	Resultados da busca
Portal de Periódicos CAPES	12
BRAPCI	11
GOOGLE ACADÊMICO	28
Total	51

**Fonte:** Elaboração das autoras

**Gráfico 1 – Resultado total por Banco de Dados**

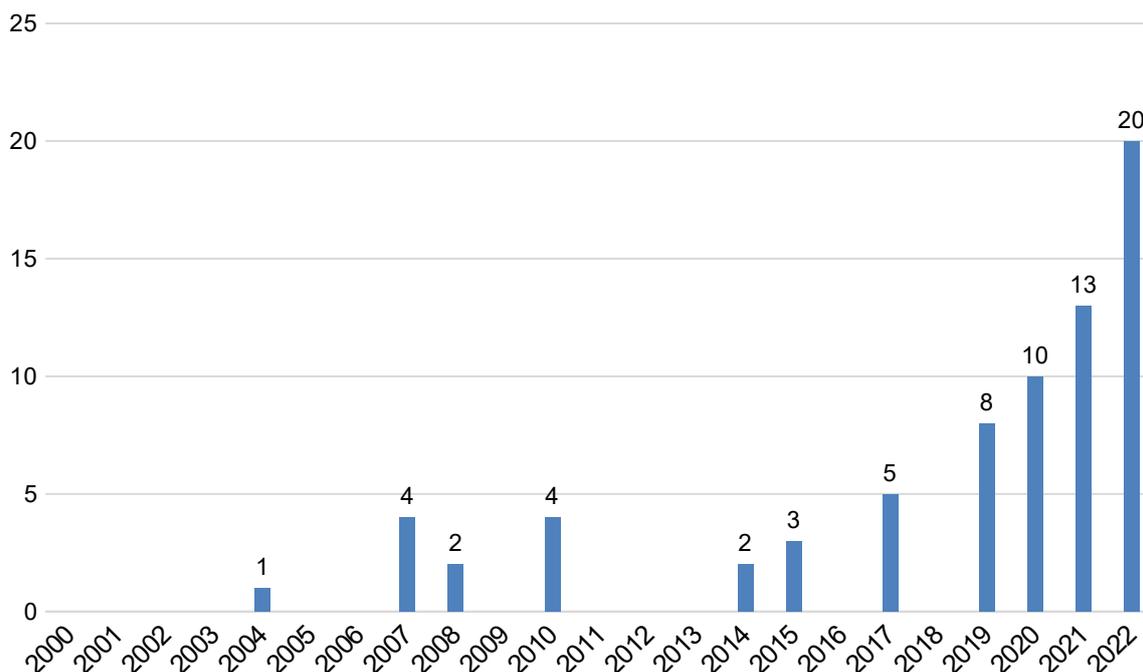


**Fonte:** Elaboração das autoras

Para aprofundar os resultados obtidos, apresenta-se no Gráfico 2

a evolução do número total de publicações por ano, que representa uma evolução positiva com o aumento de publicações nos últimos quatro anos no Brasil.

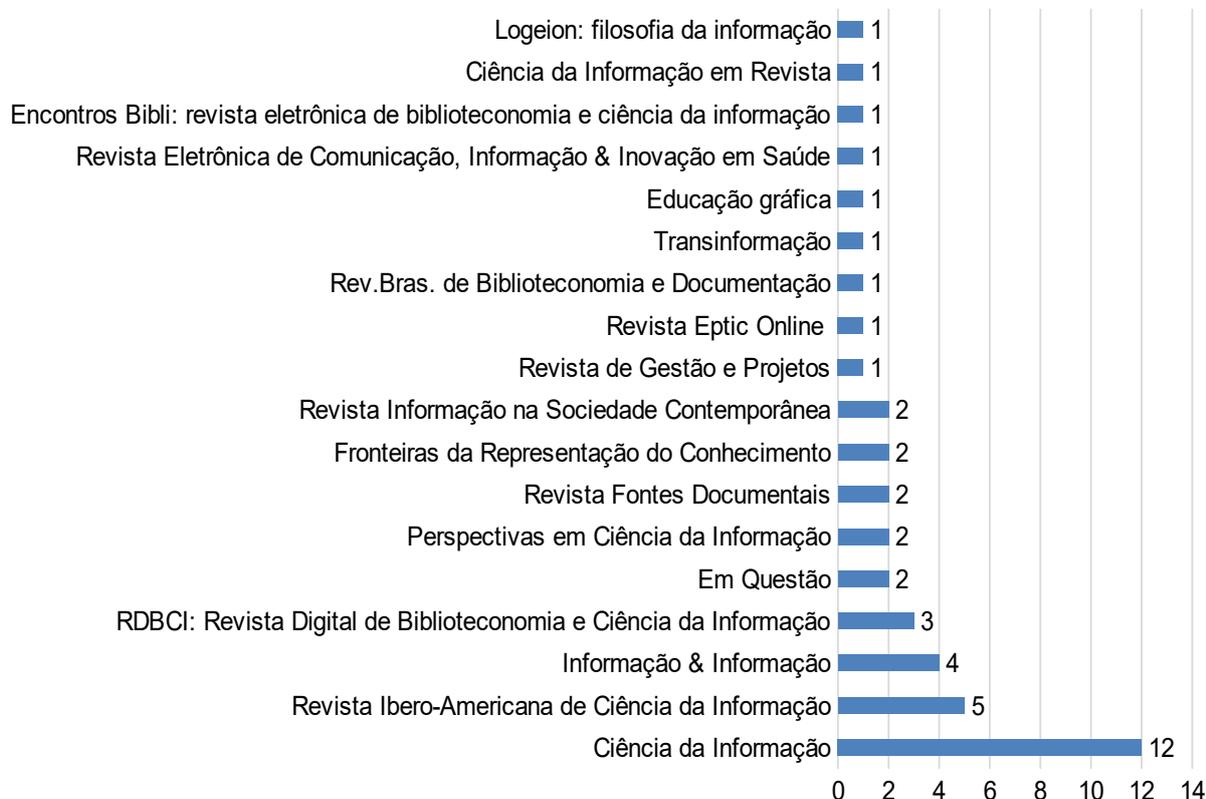
**Gráfico 2 – Número de artigos publicados no período**



**Fonte:** Elaboração das autoras

O **Gráfico 3** apresenta o número de artigos publicados por título de periódicos sobre inteligência artificial no contexto da Ciência da Informação, no período de 2000 a 2022, onde evidencia-se que o maior número de artigos científicos foi publicado na revista Ciência da Informação (IBICT).

**Gráfico 3 – Títulos dos Periódicos x número de artigos**



**Fonte:** Elaboração das autoras

Enquanto que o **Quadro 4** permite visualizar a relação de vários dados, os títulos de periódicos, as respectivas editoras e o número de artigos publicados sobre o tema em análise.

**Quadro 4 – Relação dos títulos dos periódicos x editora x artigos publicados**

Títulos dos periódicos	Editora	Artigos
Ciência da Informação	IBICT	12
Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação	UNB	5
Informação & Informação	UEL	4
RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação	UNICAMP	3
Em Questão	UFRGS	2
Perspectivas em Ciência da Informação	UFMG	2
Revista Fontes Documentais	UFS	2
Fronteiras da Representação do Conhecimento	UFMG	2

Revista Informação na Sociedade Contemporânea	UFRN	2
Revista de Gestão e Projetos	UNINOVE	1
Revista Eptic Online	UFS	1
Rev. Bras. de Biblioteconomia e Documentação	FEBAB	1
Transinformação	PUC	1
Educação gráfica	UNESP	1
Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde	ICICT	1
Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação	UFSC	1
Ciência da Informação em Revista	UFAL	1
Logeion: filosofia da informação	IBICT	1

**Fonte:** Elaboração das autoras

No seu conjunto, os gráficos plasmam as estratégias da busca e recuperação da informação nas três bases de dados selecionadas, assim como os resultados alcançados para o cumprimento dos objetivos traçados no início da investigação, que permitiram chegar aos resultados e conclusões que se apresentam em seguida.

## 5 CONCLUSÃO

Os avanços que já fazem parte da vida cotidiana de algumas populações, entre os quais se destaca a Inteligência Artificial (IA), caracterizam-se pela integração do físico, do digital e do biológico.

Investigou-se a produção científica brasileira sobre a IA na CI, durante o período de 2000-2022, tendo-se observado que a aplicabilidade da IA tem como objetivo apoiar a CI nas atividades executadas pelos seus profissionais, como também facilitar aos usuários o acesso e uso da informação dos serviços e sistemas de informação disponíveis.

Assim, mesmo com todo o potencial da IA, o seu uso exclusivo na CI ainda não é uma realidade em sua maioria, sendo necessário, portanto, o seu apoio, por meio dos seus algoritmos, que facilitaram o trabalho dos profissionais e cientistas da informação presentes da CI e

suas subáreas, embora tal articulação não dispense o papel crítico dos mesmos na sua utilização.

Para trabalhos futuros, as autoras propõem o estudo dos usos e os impactos da IA na CI em cursos de licenciatura, mestrado e doutoramento da CI no Brasil, através das monografias, dissertações e teses dos discentes. Mais concretamente, pretende-se perceber se a IA é somente utilizada como um recurso técnico para auxiliar, por exemplo, na análise de dados ou se é tema central do trabalho, e com qual subárea da CI está relacionada, a fim de alargar e comparar com o estudo realizado e, conseqüentemente, tentar compreender como os futuros profissionais da CI em formação trabalham com a temática.

## REFERÊNCIAS

CARR, N. **A geração superficial**: o que a Internet está fazendo com nossos cérebros. Rio de Janeiro: Agir, 2011.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence**. 14 p. Disponível em: [https://www.ifla.org/wpcontent/uploads/2019/05/assets/faife/ifla\\_statement\\_on\\_libraries\\_and\\_artificial\\_intelligence.pdf](https://www.ifla.org/wpcontent/uploads/2019/05/assets/faife/ifla_statement_on_libraries_and_artificial_intelligence.pdf). Acesso em: 22 ago. 2023.

KHANZODE, K. C. A.; SARODE, R. D. Advantages and disadvantages of artificial intelligence and machine learning: A literature review. **International Journal of Library & Information Science**, v. 9, n. 1, p. 30-36, 2020. Disponível em: <http://www.iaeme.com/IJLIS/issues.asp?JType=IJLIS&VType=9&IType=1>. Acesso em: 22 ago. 2023.

McCARTHY, J. **“What is artificial intelligence?”**. Disponível em: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2023.

POLSON, N.; SCOTT, J. **Inteligência Artificial**: como podemos usá-la para criar um mundo melhor. Amadora: Vogais. 2020.

TEGMARK, M. **Life 3.0**: Ser-se Humano na Era da Inteligência Artificial. Tradução João Van Zeller. Alfragide: Dom Quixote, 2019.

VAN WESSEL, J. W. **AI in Libraries**: Seven Principles. Zenodo, 2020.  
Disponível em: <https://zenodo.org/record/3865344#.YhXwhujP23A>.  
Acesso em: 22 ago. 2023.