



A responsabilidade das bibliotecas na era da inteligência artificial: contextualizando a competência algorítmica

The responsibility of libraries in the age of artificial intelligence: contextualizing the algorithmic literacy

Ketry Gorete Farias dos Passos, Universidade do Estado de Santa Catarina -
ketry2003@gmail.com

Pedro Ivo Silveira Andretta, Universidade Federal de Rondônia - pedro.andretta@unir.br

Eixo 6 - O mundo digital: apropriação e desafios

1 INTRODUÇÃO

Não podemos mais ignorar: a Inteligência Artificial (IA) faz parte de nosso cotidiano e veio para ficar! Ela está nas assistentes virtuais como a Siri, Alexa, ou Cortana, nos mecanismos das mídias sociais como Instagram e TikTok, nos sistemas de recomendação de buscadores, lojas virtuais e streaming, nos atendimentos de companhias de aviação e bancos e até mesmo nos aplicativos de mobilidade urbana! E estão, aos poucos, aparecendo nas bibliotecas, seja na forma de *Chatbots*, nas aplicações de Aprendizagem de máquina (*Machine Learning*), ou ainda com iniciativas de ações voltadas para o *Algorithmic Literacy* ou ainda *AI literacy*, que vamos traduzir, na falta de um termo convencionado, “competência algorítmica”.

A relevância, e urgência, de se abordar a questão da IA, pode ser percebida pela publicação das “*Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*” (2019) pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), ou do recém lançado “Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial” (2022) da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). No contexto das bibliotecas, vemos algumas movimentações dos últimos anos: em 2020, a *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA), lançou a *IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence* e a Biblioteca Nacional da



Holanda lançou seus 7 princípios para IA; ademais, a relação Inteligência Artificial e Bibliotecas foi pauta da *American Library Association's 2022 Annual Conference and Exhibition* e tema de uma das reuniões satélites da *World Library and Information Congress (WLIC)* desse ano, intitulada: “*New Horizons in Artificial Intelligence in Libraries*”.

Nesse contexto, nesta pesquisa, tomamos como questão de pesquisa: “*Quais as orientações para projetos educacionais relacionados à Inteligência Artificial em Bibliotecas?*” e fixamos nosso objetivo em: apresentar as recomendações da IFLA sobre Inteligência Artificial em Bibliotecas e as compreensões emergentes sobre a Competência Algorítmica. A finalidade do estudo consiste em iniciar e orientar profissionais bibliotecários e equipes de bibliotecas a promover projetos para suas comunidades sobre o uso consciente e crítico da IA.

A seguir apresentaremos, na primeira seção, uma breve contextualização sobre a relação dos algoritmos e a nossa sociedade. Em seguida, descreveremos a “Metodologia”, percurso de encontros com leituras e recursos que orientam os resultados e discussões. Na terceira seção, “Resultados”, apontaremos alguns pontos da “*IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence*”; a seguir, na “Discussão”, destacaremos algumas pesquisas sobre Inteligência Artificial no contexto da Biblioteconomia e Ciência da Informação, as compreensões sobre competência algorítmica e iniciativas de imersão nesta temática. E por fim, na última seção, em “Considerações finais”, chamaremos a atenção para a comunidade acadêmica e profissional em Biblioteconomia e Ciência da Informação para explorar as ações em prol da competência algorítmica a partir de projetos e equipes multidisciplinares.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Estamos vivenciando um novo período, denominado por alguns pesquisadores como Codina, Lopezosa e Rovira (2022) como a “Era dos algoritmos”. Os autores defendem esta designação face à crescente influência dos algoritmos em decisões



que antes cabiam exclusivamente aos humanos, à exemplo da seleção de itens informacionais. Sobre isso, destacam:

O caso mais onipresente de tal situação, ou seja, algoritmos que fazem coisas semelhantes à tomada de decisão humana, encontramos em dois grandes players em nosso cotidiano: mecanismos de busca e sistemas de recomendação de notícias nas redes sociais. (CODINA; LOPEZOSA; ROVIRA, 2022, p. 2, tradução nossa).

No que se refere aos algoritmos, os mesmos podem ser compreendidos como:

Uma sequência de instruções, ou de fato a sequência de instruções que são obedecidas por um robô, é chamada de algoritmo. Nossa discussão até agora sugere a seguinte definição um pouco mais formal, mas provisória. (STONE, 1971, p. 6, tradução nossa).

É possível encontrar na literatura muitas pesquisas que discutem sobre o potencial dos algoritmos, suas vantagens e sobre seu futuro. Os algoritmos têm sido utilizados cada vez mais para diversas finalidades em nossa sociedade, por envolver cálculos matemáticos complexos não questionamos na maioria das vezes o resultado destes; sobre isso, Almeida (2021) nos alerta sobre os perigos que os algoritmos podem apresentar:

Os algoritmos, por enquanto, são construções humanas e, como os humanos, estão sujeitos a preferências, falhas, erros, preconceitos e várias outras características da natureza humana. As interferências dos algoritmos na economia e na sociedade já são múltiplas, variadas e opacas. No comércio, nas mídias, na política, no governo, no entretenimento, nas empresas, na saúde, na segurança pública, os algoritmos já tomam decisões que afetam as pessoas, os negócios e a sociedade. (ALMEIDA, 2021).

Analisando esse cenário devemos questionar as intencionalidades dos resultados dos algoritmos, já que são criados por pessoas e para pessoas, e carregam vieses, preconceitos e subjetividades. Não cabe questionar a lógica envolvida nos “cálculos matemáticos” em si, mas a intenção por trás de tais algoritmos. Em relação a isso, Beena Ammanath, diretora executiva da Global Deloitte AI Institute, afirma:

Como humanos, somos altamente tendenciosos [...] e à medida que esses preconceitos são incorporados aos sistemas, há uma probabilidade muito alta de setores da sociedade serem deixados para trás – minorias sub-

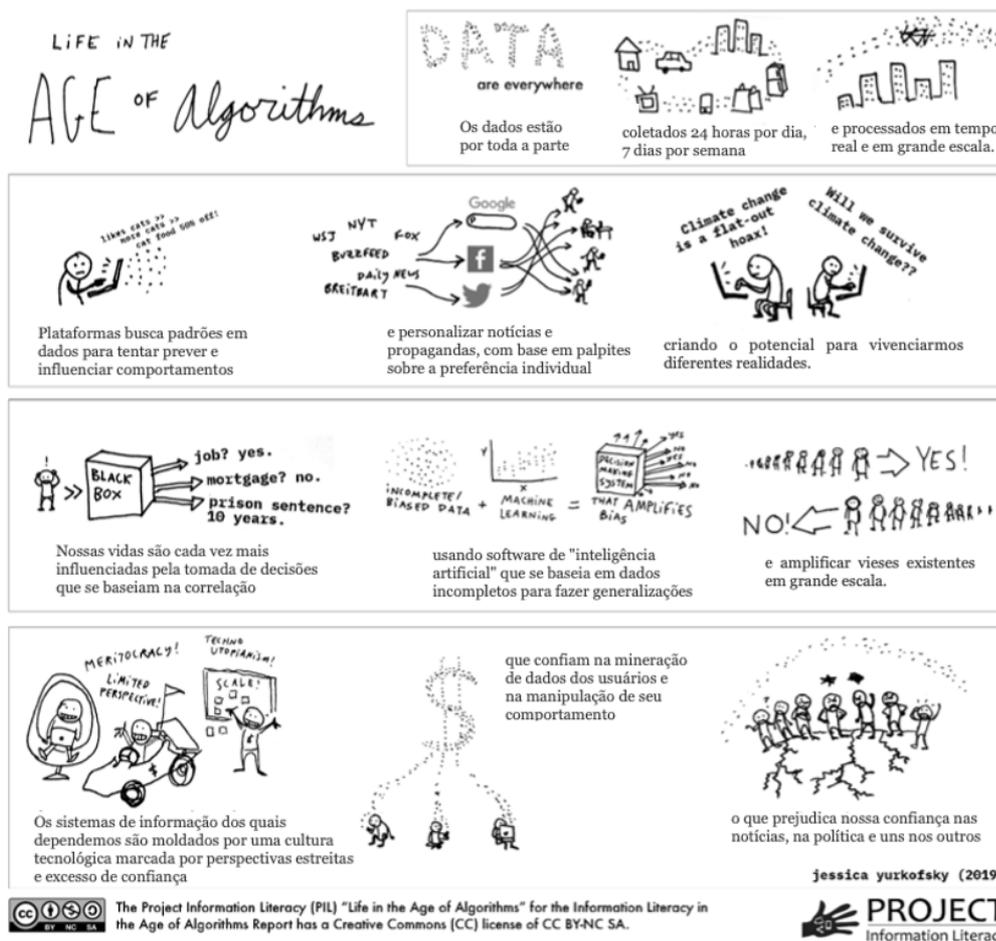


representadas, pessoas que não tem acesso a certas ferramentas – e isso pode gerar mais desigualdade no mundo. (MIT, 2022, tradução nossa).

Dessa forma, os algoritmos abrem novas possibilidades para que grandes corporações - à exemplo de empresas de mídia sociais - possam filtrar as informações que chegam à nossa sociedade e possam oferecer um leque de notícias que podem ter sido propositalmente ofertadas para favorecer interesses particulares. Ademais, vemos frequentemente, na mídia, notícias de problemas causados pelos algoritmos, tais como: racismo algoritmo, discriminação algorítmica, censura algorítmica, desinformação entre outros.

A seguir reproduzimos e traduzimos uma síntese do uso e influência dos algoritmos e IA no cotidiano.

Figura 1 - A vida na era dos algoritmos



Fonte: Fister (2020, tradução nossa).



Perante os problemas apresentados, como uma solução para nossa sociedade diante dos vieses causados pelos sistemas orientados por algoritmos e inteligência artificial, exploraremos a competência algorítmica e ações para seu desenvolvimento em bibliotecas.

3 MÉTODO DA PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, documental e bibliográfica com o objetivo de apresentar as recomendações da IFLA sobre Inteligência Artificial em Bibliotecas e compreensões sobre a Competência Algorítmica.

Como procedimento metodológico empreendemos:

- 1) Leitura e sumarização da “*IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence*” (2020), que designaremos doravante, “Declaração da IFLA sobre Bibliotecas e Inteligência Artificial”;
- 2) Levantamento bibliográfico na BRAPCI - Base de Dados em Ciência da Informação (<https://www.brapci.inf.br/>), “Buscador de informes” do Projeto Informe-CI - Curadoria de Conteúdo em Ciência da Informação (<https://informeci.unir.br/homepage>) e Google Scholar, por meio do *software Publish or Perish 7*, com as expressões: Artificial Intelligence, *Algorithmic Literacy* e *AI literacy* no contexto da ciência da informação e bibliotecas¹;
- 3) Revisão do levantamento bibliográfico e seleção de propostas de ações para bibliotecas relacionados a Competência Algorítmica.

4 RESULTADOS

Observando o rápido crescimento da adoção da IA e do Aprendizagem de Máquina (*Machine Learning*) tanto na esfera pública quanto na privada da sociedade,

¹ As buscas foram realizadas separadamente em cada fonte de informação e depois observado a aderência e pertinência dos resultados aos espaços das bibliotecas e ações dos bibliotecários.



a IFLA desenvolveu uma Declaração Política sobre as Bibliotecas e a Inteligência Artificial. A *IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence (2020)* visa delinear as principais considerações para o uso de tecnologias no ambiente das bibliotecas e sugerir os papéis que as mesmas devem se esforçar para assumir em uma sociedade com a crescente integração de IA.

De acordo com a IFLA (2020):

Hoje, muitas bibliotecas trabalham para ajudar seus usuários a desenvolver competências de letramento digital – as habilidades para fazer uso significativo da tecnologia, desde habilidades básicas de TI até habilidades criativas – de forma segura, ética e legal. Esses esforços podem ser expandidos para promover uma educação algorítmica – a compreensão de como algoritmos e outros processos digitais impactam a maneira como os usuários acessam e recebem informações. (IFLA, 2020, p. 1, tradução nossa).

A declaração da IFLA está dividida em três partes: ações, recomendações e anexos. Na primeira parte foram sugeridas quatro **ações** para possibilitar que as bibliotecas forneçam uma educação ou uma ainda competência algorítmica para a sociedade. A primeira ação envolve a **integração das tecnologias de IA e aprendizagem de máquina no trabalho cotidiano**, de acordo com a IFLA:

IA e aprendizagem de máquina podem ter o potencial de adicionar novas dimensões e abordagens aos processos de gestão do conhecimento em bibliotecas – particularmente organização, armazenamento e integração do conhecimento. A IA pode oferecer novas dimensões à prestação de serviços quando associada à robótica. (IFLA, 2020, p. 1, tradução nossa).

A segunda ação incentiva que as **bibliotecas eduquem seus usuários sobre IA e ajudem eles a prosperar em uma sociedade que usa a IA mais amplamente**.

Ao ajudar seus usuários a entender a IA, as bibliotecas também podem permitir que eles participem de discussões políticas sobre o que significa que a IA seja usada “para o bem” e quais casos de uso são éticos e desejáveis para o público. De forma mais ampla, as bibliotecas podem desempenhar um papel para ajudar seus usuários a se adaptarem a algumas das possíveis mudanças no mercado de trabalho causadas pela IA. (IFLA, 2020, p. 2, tradução nossa).



A terceira ação, ***incentiva que as bibliotecas apoiem pesquisas de IA éticas e de alta qualidade.***

As bibliotecas também podem apoiar a pesquisa e o desenvolvimento éticos de IA por meio de suas escolhas de aquisição: comprando tecnologias de IA que obedecem a padrões éticos de privacidade e inclusão. (IFLA, 2020, p. 2, tradução nossa).

E a quarta ação sugere ***como as bibliotecas podem se adaptar para obter sucesso na educação algorítmica.***

As bibliotecas precisarão ter leis, infraestrutura e tecnologias necessárias para poder adotar e fazer uso da IA. As exceções de mineração de texto e dados em estruturas de direitos autorais são cruciais para permitir que as bibliotecas continuem cumprindo sua missão e participem ativamente das comunidades de IA. (IFLA, 2020, p. 3, tradução nossa).

Na segunda parte da declaração, ***recomendações***, são apresentadas as principais sugestões da IFLA para promover à sociedade um uso mais efetivo e crítico das tecnologias por meio dos ***governos*** (e organizações intergovernamentais, quando apropriado), das ***associações*** de bibliotecas e os provedores de treinamento de bibliotecas e das próprias ***bibliotecas***.

Na terceira e última parte ***anexos*** são apresentados vários estudos de caso, projetos e iniciativas. No Anexo I é apresentada a questão da ***IA e a liberdade intelectual***; no Anexo II, a *AI Literacy* - que estamos chamando de ***Competência algorítmica*** -; e no Anexo III - ***IA - Bibliotecas na vanguarda***.

5 DISCUSSÃO

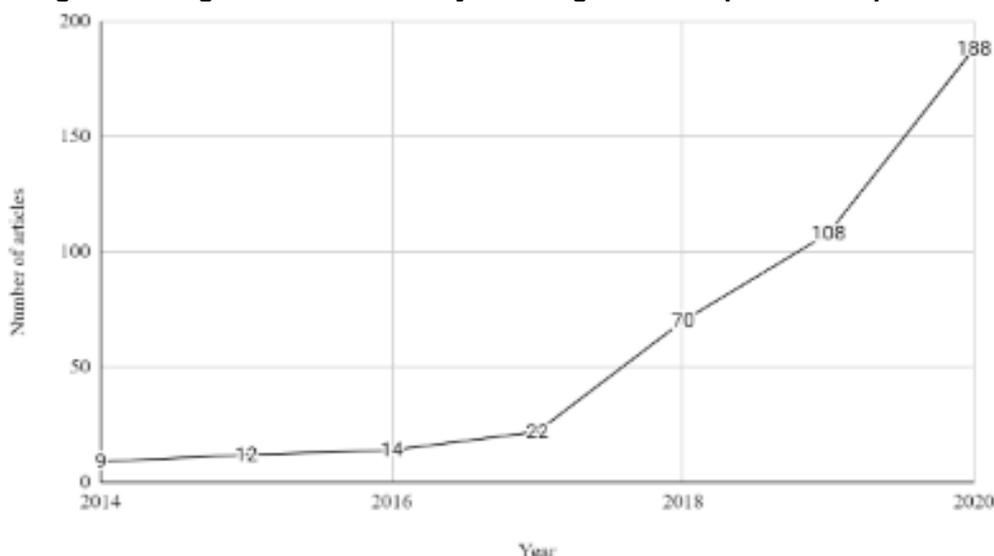
Em nosso levantamento sobre pesquisas relacionadas à “inteligência artificial” no contexto da Ciência da informação e das bibliotecas, destacamos o trabalho de Silva e Nathashson (2018) e Silva (2021) que, respectivamente, empreendem uma análise da produção científica sobre o tema na BRAPCI e nos portais da *Scopus*, *Web of Science*, *Library and Information Science Source* e *Library, Information Science & Technology*. Em Neves (2020) os usos da IA na Ciência da Informação e nas Ciências



da Saúde e em Martins (2010), Branco, Silva e Viva (2021) e Vizoso (2022) reflexões sobre a IA no contexto da Ciência da Informação e indicações de aplicações.

Em comum, esses estudos, desenvolvidos por pesquisadores brasileiros, não se atém à temática da “Competência algorítmica”, termo que utilizamos aqui para designar tanto a *AI Literacy* e *Algorithmic Literacy*. Expressões essas utilizadas na Declaração da IFLA e pesquisas emergentes no campo na Biblioteconomia, em âmbito internacional. Exemplo da emergência e preocupação global com a “competência algorítmica”, pode ser percebido pelo levantamento de Kit Ng (2021) a partir do *Google Scholar*.

Figura 2- Artigos sobre AI Literacy do Google Scholar publicados por ano



Fonte: KIT NG et al. (2021, p. 504).

Kit Ng et al. (2021) em sua pesquisa, indicam a AI Literacy como um conjunto de diferentes aprendizagens, que adaptamos no quadro a seguir:

Quadro 1 - Estrutura das aprendizagens para a AI Literacy

Conhecer e entender a IA	Conheça as funções básicas da IA e como usar aplicativos de IA na vida cotidiana de forma ética
Aplicar a IA	Aplique conhecimentos, conceitos e usos de IA em diferentes cenários.
Avaliar e criar IA	Habilidades de pensamento de ordem superior (por exemplo, avaliar, estimar, prever, projetar) com aplicativos de IA



Aspectos éticos em IA	Considerações centradas no ser humano (por exemplo, justiça, responsabilidade, transparência, ética)
-----------------------	--

Fonte: Adaptado de KIT NG et al. (2021, p. 505).

Já a IFLA (2020) sistematiza a competência algorítmica (*AI Literacy*), como um conjunto de habilidades envolvendo os seguintes elementos:

- a) Uma compreensão básica de como a Inteligência Artificial e o Aprendizado de máquina funciona, sua lógica subjacente e suas limitações;
- b) Compreender os potenciais impactos sociais da IA, especialmente na área dos Direitos Humanos;
- c) Habilidades de gerenciamento de dados pessoais;
- d) Educação midiática e informacional. (IFLA, 2020, p. 11, tradução nossa).

Para Ridley e Pawlick-Potts (2021), os bibliotecários têm um importante papel junto à "competência algorítmica" (*Algorithmic Literacy*). Para os autores, a *Algorithmic Literacy* é uma forma de entender as ações da inteligência artificial na rede e estimular as competências e habilidades para que as pessoas possam usar algoritmos e não serem usadas por eles; e sistematizam que *Algorithmic Literacy* é a habilidade, experiência e consciência para:

- a) Compreender e raciocinar sobre algoritmos e seus processos;
- b) Reconhecer e interpretar seu uso em sistemas (incorporados ou abertos);
- c) Criar e aplicar técnicas e ferramentas algorítmicas a problemas em uma variedade de domínios;
- d) Avaliar a influência e o efeito dos algoritmos em contextos sociais, culturais, econômicos e políticos;
- e) Posicionar o indivíduo como co-constituente na tomada de decisão algorítmica. (RIDLEY; PAWLICK-POTTS, 2021, p. 4, tradução nossa).

Como sugestão para a inserção de bibliotecários em ações de competência algorítmica, indicamos as seguintes ações e projetos:

- a) **Elements of AI** (<https://www.elementsofai.pt/>) é um curso online aberto desenvolvido pela University of Helsinki. O curso foi projetado para ser



concluído em até 6 semanas e possui os conteúdos traduzidos para o português de Portugal;

- b) **The Algorithmic Literacy Project** (www.algorithmliteracy.org) é um portal desenvolvido pela Digital Moment Founded, Digital2030, *The Canadian Commission for UNESCO* e UNESCO, dedicado a capacitar as crianças a exercitar o pensamento crítico nas ações online e se tornarem usuários e criadores proativos e criativos. Os conteúdos do portal estão em inglês e destacamos um pequeno guia “*Educational Guide Diving Deeper into Algorithms*” (2020);
- c) **A.I. For Anyone** (www.aiforanyone.org) é o portal institucional da organização “A.I. For Anyone” que oferece acesso a recursos como podcast, newsletters e conteúdos sobre IA e competência algorítmica. Os conteúdos estão disponíveis em inglês.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa pesquisa, tivemos como objetivo apresentar as recomendações da IFLA sobre Inteligência Artificial em Bibliotecas e as compreensões emergentes sobre a Competência Algorítmica. Para tanto, retomamos a Declaração da IFLA sobre Bibliotecas e Inteligência Artificial e nos detivemos em apresentar alguns estudos que tocam a temática da *AI Literacy* e *Algorithmic Literacy*, que designamos como competência algorítmica, na falta de uma tradução e debate acadêmico/científico consolidado em língua portuguesa.

Ratificamos que as bibliotecas são tradicionalmente lugares de múltiplas aprendizagens, de acesso equitativo e democrático à Web ao e desenvolvimento de competências digitais e instituições que formam para a cidadania consciente e pensamento crítico. E, portanto, espaços privilegiados para a efetivação de ações em prol da competência algorítmica.

As ações em prol da competência algorítmica podem ser promovidas em bibliotecas escolares, públicas ou universitárias a partir, por exemplo, de seminários



e oficinas com profissionais e pesquisadores da área da Ciência da informação, Computação e Ciências Sociais, ou ainda com a elaboração de painéis e folders informativos que abordem a ação dos algoritmos em nosso cotidiano, o viés algorítmico, o uso consciente das mídias sociais, a privacidade, o efeito bolha e seus perigos para uma sociedade inclusiva, plural, democrática e informada.

Por fim, como sugestão para os profissionais e acadêmicos que pretendem se aprofundar mais no assunto, para projetos de pesquisa ou ações em bibliotecas, recomendamos algumas leituras como “Algoritmos de destruição em massa: como o Big Data aumenta a desigualdade e ameaça à democracia” da autora Cathy O’Neil (2020); “Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem” organizado por Fernanda Bruno e outros (2018) e “Infocracia: la digitalización y la crisis de la democracia” de Byung-Chul Han (2022).

REFERÊNCIAS

A.I. For Anyone. Disponível em: www.aiforanyone.org. Acesso em: 5 jul. 2022.

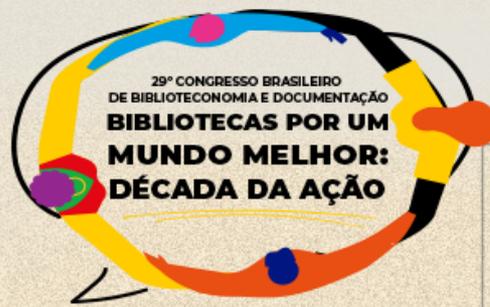
ALMEIDA, V. O futuro com os algoritmos. **Academia Brasileira de Ciências**. 20 dez. 2021. Disponível em: <https://www.abc.org.br/2021/12/20/o-futuro-com-os-algoritmos/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

BRANCO, D. J. B. C.; SILVA, J. R.; VIVA, L. Quando algoritmos não conscientes, mas altamente inteligentes nos conhecerem melhor do que nós nos conhecemos. **Revista Fontes Documentais**, v. 4, n. 2, p. 92-109, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/165178> . Acesso em: 29 jun. 2022.

BYUNH-CHUL; HAN. **Infocracia: la digitalización y la crisis de la democracia**. Tradução de Joaquín Chamorro Mielke. Rio de Janeiro: Editora Taurus, 2022. 67 p.

CODINA, L.; LOPEZOSA, C.; ROVIRA, C. Periodismo y algoritmos: de la era de la información a la era del algoritmo. **Documentación de las Ciencias de la Información**, v. 45, n. 1, p. 1-5. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/79269>. Acesso em 22 jun. 2022.

DIGITAL2030; CCUNESCO; UNESCO. The algorithm Literacy Project. **Educational Guide: Diving Deeper into Algorithms**. 2020. Disponível em: <https://algorithmliteracy.org/data/resources/en/Algorithm-Literacy-Education-Guide.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.



FISTER, B. Libraries and the practice of freedom in the age of algorithms. Barbara Fister, 09 mar. 2020. Disponível em: <https://barbarafister.net/libraries/libraries-and-the-practice-of-freedom-in-the-age-of-algorithms/> . Acesso em 22 jun. 2022.

IFLA. **IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence**. Disponível em: <https://repository.ifla.org/handle/123456789/1646>. Acesso em: 5 jul. 2022.

KIT NG, D. T. et al. AI Literacy: Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues. In: ANNUAL MEETING OF THE ASSOCIATION FOR INFORMATION SCIENCE & TECHNOLOGY, 84., 2021, Salt Lake City, UT, **Proceedings...** Salt Lake City, UT: ASIS&T, 2021. . Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/pra2.487>. Acesso em 11 jun. 2022.

MARTINS, A. L. Potenciais aplicações da inteligência artificial na ciência da informação. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1, p. 1-16, 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/3882> . Acesso em: 29 jun. 2022.

MIT. Building a better society with better AI. MIT Technology Review, 7 jun. 2022. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2022/06/07/1053031/building-a-better-society-with-better-ai/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

NEVES, B. C. Sistemas e experiências de inteligência artificial da Ciência da Informação e ciências da saúde. **Revista Fontes Documentais**, v. 3, p. 504-511, 2020. Disponível em: <https://aplicacoes.ifs.edu.br/periodicos/index.php/fontesdocumentais/article/view/675>. Acesso em: 29 jun. 2022.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence**. 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acesso em: 13 jul. 2022.

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa**: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça à democracia. Tradução Rafael Abraham. 1. ed. Santo André, SP: Editora Rua do Sabão, 2020.

SILVA, N.; NATHANSON, B. M. Análise da produção científica em inteligência artificial na área da ciência da informação no Brasil. In: Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação, 19., 2018, Londrina. **Anais....** Londrina: ANCIB, 2018. Disponível em: http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XIX_ENANCIB/xixenancib/paper/view/1565/1837. Acesso em: 29 jun. 2022.



SILVA, R. J. **A Inteligência Artificial no contexto da Ciência da Informação**: uma análise de domínio. 95 f. 2021. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Engenharia e Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto, 2021. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/135714/2/488235.pdf> . Acesso em: 29 jun. 2022.

STONE, H. **Introduction to Computer Organization and Data Structures**. New York: McGraw-Hill, 1971.

TECNOPOLÍTICAS da vigilância: perspectivas da margem. Fernanda Bruno, et al. (Orgs.). Tradução de Heloísa Cardoso Mourão, et al. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2018.

THE ALGORITHMIC Literacy Project. Disponível em: www.algorithm literacy.org. Acesso em: 5 jul. 2022.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial**. 2022. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137> por. Acesso em: 13 jul. 2022.

VIZOSO, S. G. T. Reflexiones sobre la inteligencia artificial y la bibliotecología. **Palabra Clave**, v. 11, n. 2, p. 1-8, 2022. Disponível em: <https://www.palabraclave.fahce.unlp.edu.ar/article/view/pce159>. Acesso em: 29 jun. 2022.