



Eixo 6 – O mundo digital: apropriação e desafios

Governança algorítmica em bibliotecas universitárias: modelo orientado por risco para uso de inteligência artificial generativa

Algorithmic governance in academic libraries: a risk-oriented model for the use of generative artificial intelligence

Maria Imaculada Da Conceição – Universidade de São Paulo – imak@usp.br

Resumo: Analisa-se a integração da inteligência artificial generativa (IA generativa) em bibliotecas universitárias como reconfiguração das práticas de mediação da informação. O objetivo é propor um modelo de governança algorítmica orientado por risco. Trata-se de estudo teórico-propositivo, baseado em revisão narrativa e análise conceitual da literatura sobre IA, bibliotecas, governança e alfabetização algorítmica. Como resultado, o modelo articula dimensões de governança com três níveis de uso: operacional, informacional e interpretativo-decisório. Conclui-se que a governança algorítmica é condição para integrar IA generativa com transparência, supervisão humana, rastreabilidade e responsabilidade institucional.

Palavras-chave: Inteligência artificial generativa. Governança algorítmica. Bibliotecas universitárias. Mediação da informação. Modelo orientado por risco.

Abstract: This paper analyzes the integration of generative artificial intelligence (generative AI) in academic libraries as a reconfiguration of information mediation practices. Its objective is to propose a risk-oriented model of algorithmic governance. The study adopts a theoretical-propositional approach based on a narrative review and a conceptual analysis of the literature on artificial intelligence, libraries, governance, and algorithmic literacy. As a result, the model articulates governance dimensions with three levels of use: operational, informational, and interpretive-decisional. The study concludes that algorithmic governance is a necessary condition for integrating generative AI with transparency, human oversight, traceability, and institutional accountability.

Keywords: Generative artificial intelligence. Algorithmic governance. Academic libraries. Information mediation. Risk-oriented model.



1 INTRODUÇÃO

A integração da inteligência artificial generativa (IA generativa) em bibliotecas universitárias tem sido apresentada como transformação nos modos de organização, recuperação, acesso e uso da informação. Mais do que introduzir novas ferramentas, esses sistemas reconfiguram práticas de mediação ao produzir respostas em linguagem natural, sintetizar conteúdos e interagir diretamente com usuários em diferentes contextos informacionais (Cox, 2024; Kim, 2025). Esse movimento, contudo, não constitui ruptura absoluta com o conhecimento técnico-científico acumulado pela área, devendo ser compreendido em continuidade com processos já consolidados, como organização, representação e recuperação da informação, bem como com o uso de sistemas computacionais em serviços informacionais.

A mediação da informação, nesse contexto, não se limita ao acesso, mas envolve seleção, interpretação, validação e uso da informação. Embora sistemas computacionais de tratamento da linguagem já integrem há décadas os ambientes informacionais, os modelos generativos ampliam sua participação na mediação ao produzir respostas sintetizadas baseadas em inferências probabilísticas, configurando uma evolução de tecnologias já presentes nas bibliotecas e não uma ruptura absoluta (Cox, 2024). Esse deslocamento altera condições de verificabilidade, autoria e autoridade informacional, exigindo atenção aos critérios que sustentam a confiança nos serviços oferecidos pelas bibliotecas (Ridley; Pawlick-Potts, 2021). Neste artigo, algoritmo é compreendido como um conjunto de instruções computacionais voltadas ao processamento de dados e à produção de resultados, recomendações ou respostas em determinado sistema, sem ser tomado como mecanismo neutro, mas como objeto técnico inserido em relações sociais, informacionais e institucionais (Regattieri; Antoun, 2018).

Nesse cenário, emergem questões relacionadas à confiabilidade das respostas, à opacidade dos sistemas, ao uso de dados, à presença de vieses e à responsabilidade institucional. Embora esses problemas não sejam inteiramente novos, sua intensificação em sistemas de IA generativa amplia seus efeitos e exige formas mais sistemáticas de tratamento (Boateng, 2025). A governança algorítmica, entendida como o conjunto de princípios, critérios e procedimentos que orientam o uso de sistemas baseados em algoritmos, apresenta-se como abordagem capaz de estruturar essas respostas no



âmbito das bibliotecas universitárias (Comissão Europeia, 2019). Este artigo tem como objetivo propor um modelo de governança algorítmica orientado por risco para o uso de IA generativa em bibliotecas universitárias, articulando dimensões de governança e níveis de uso conforme o grau de impacto sobre a mediação da informação.

2 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como pesquisa de natureza teórico-propositiva, orientada à elaboração de um modelo de governança algorítmica para o uso da IA generativa em bibliotecas universitárias. Adotou-se a revisão narrativa por sua adequação à exploração de temas emergentes e à articulação de diferentes perspectivas teóricas, permitindo integrar contribuições provenientes dos campos da inteligência artificial, da governança algorítmica, da Biblioteconomia e Ciência da Informação e da mediação da informação (Comissão Europeia, 2019; Cox, 2024; IFLA, 2020).

A seleção das fontes bibliográficas e documentais foi orientada por sua pertinência ao problema de pesquisa, contemplando literatura acadêmica, documentos institucionais e diretrizes produzidas por organismos nacionais e internacionais relacionados à inteligência artificial, governança, ética digital e bibliotecas. Foram considerados materiais que abordassem riscos, transparência, supervisão humana, explicabilidade, responsabilização e impactos da IA generativa em contextos informacionais (Boateng, 2025; Da Mota, 2024; Kautonen; Gasparini, 2024; Ridley; Pawlick-Potts, 2021).

A análise dos materiais foi conduzida por meio de leitura interpretativa e categorização temática, buscando identificar princípios, mecanismos de governança e riscos recorrentes associados ao uso da IA generativa. A partir dessa análise, foram sistematizadas dimensões de governança e elaborada uma tipologia de níveis de uso — operacional, informacional e interpretativo-decisório — definida segundo o grau de interferência dos sistemas nos processos de mediação da informação. Ferramentas como LanguageTool, ChatGPT, Canva e Word foram utilizadas como apoio à revisão linguística, à organização textual e ao refinamento visual, mantendo-se a responsabilidade autoral sobre a seleção das fontes, a interpretação da literatura, a construção do modelo e a redação final.



Não se pretende validar empiricamente o modelo nesta etapa. Trata-se de uma estrutura analítica preliminar, elaborada a partir da literatura e da prática profissional em bibliotecas universitárias, com potencial de aplicação posterior em estudos de caso, protocolos institucionais e avaliações de impacto.

3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA, MEDIAÇÃO E GOVERNANÇA

3.1 Inteligência artificial generativa e mediação em bibliotecas universitárias

A IA generativa integra um conjunto de tecnologias baseadas em modelos de aprendizado profundo (*deep learning*), treinados sobre grandes volumes de dados para identificar padrões estatísticos e produzir novos conteúdos em linguagem natural, imagens, áudio ou código. Em bibliotecas universitárias, essas tecnologias ampliam capacidades já presentes nos sistemas de informação, especialmente nos processos de organização, recuperação e acesso à informação, mas introduzem formas de interação baseadas na geração de respostas sintetizadas e contextualizadas (Cox, 2024; Kim, 2025).

Diferentemente dos sistemas tradicionais de recuperação da informação, estruturados por descritores, vocabulários controlados e metadados, os modelos generativos produzem respostas que resultam de inferências probabilísticas sobre padrões linguísticos. Essa característica pode alterar a experiência de busca, influenciando a seleção de fontes, a formulação de estratégias de pesquisa e a interpretação dos resultados. Embora sejam capazes de produzir conteúdos coerentes e convincentes, tais sistemas podem apresentar erros factuais, omissões, vieses e limitações de rastreabilidade, exigindo atenção aos critérios de verificabilidade e autoridade informacional (Ridley; Pawlick-Potts, 2021).

Nesse contexto, a mediação da informação não perde relevância, mas assume novas responsabilidades. Além de orientar o acesso a fontes confiáveis, passa a incluir a compreensão crítica do funcionamento dos sistemas algorítmicos, seus limites e implicações. A alfabetização algorítmica e a alfabetização em IA (*AI literacy*) tornam-se componentes da atuação bibliotecária, envolvendo competências relacionadas à avaliação crítica de resultados, à explicabilidade dos sistemas e ao uso responsável dessas tecnologias em ambientes acadêmicos (Kautonen; Gasparini, 2024; Lo, 2025; Ridley; Pawlick-Potts, 2021).



3.2 Riscos e fundamentos para a governança algorítmica

A governança algorítmica é o conjunto de princípios e procedimentos que orientam o uso responsável de sistemas automatizados, visando mitigar o risco informacional — a possibilidade de danos aos processos de acesso, seleção e validação da informação. No ambiente das bibliotecas, o risco central é a confiabilidade, dado que a IA pode gerar conteúdos plausíveis, mas sem base documental verificável (Boateng, 2025; Cox, 2024).

A governança algorítmica pode ser compreendida como o conjunto de princípios, diretrizes e mecanismos destinados a orientar o uso responsável de sistemas baseados em algoritmos, promovendo transparência, supervisão humana, responsabilização e mitigação de riscos (Comissão Europeia, 2019; IFLA, 2020). No contexto das bibliotecas universitárias, seu propósito é assegurar que a integração da IA generativa permaneça alinhada aos princípios da mediação informacional, da confiabilidade das fontes e da missão institucional.

Os riscos associados à IA generativa incluem a produção de informações incorretas ou não verificáveis, a opacidade dos modelos, a reprodução de vieses, questões relacionadas à privacidade e ao tratamento de dados, além de desafios vinculados aos direitos autorais e à sustentabilidade ambiental (Boateng, 2025; Braga; Cardoso, 2016; Da Mota, 2024; Ridley; Pawlick-Potts, 2021). Embora esses riscos não sejam exclusivos da IA generativa, sua ampliação em ambientes informacionais exige mecanismos institucionais capazes de traduzir princípios éticos em práticas concretas de supervisão, documentação, rastreabilidade e avaliação contínua.

4 MODELO PROPOSITIVO DE GOVERNANÇA ORIENTADO POR RISCO

A proposta apresentada parte do princípio de que a integração da IA generativa em bibliotecas universitárias deve ser orientada por critérios de proporcionalidade. Neste estudo, proporcionalidade refere-se ao ajuste dos mecanismos de supervisão, transparência, documentação e controle ao grau de impacto que determinado uso da IA pode produzir sobre a mediação, a validação e a tomada de decisão informacional. Assim, diferentes usos desses sistemas demandam diferentes níveis de governança, uma vez que produzem distintos efeitos sobre os processos de seleção, interpretação e uso da informação (Comissão Europeia, 2019; IFLA, 2020).



O modelo organiza-se em duas camadas complementares. A primeira corresponde às dimensões da governança, sistematizadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Modelo de governança algorítmica orientado por risco para uso de inteligência artificial generativa em bibliotecas universitárias

 Dimensão	 Objetivo	 Princípios Orientadores	 Ações Institucionais	 Indicadores de Avaliação
 1. Ética e Responsabilidade	Garantir o uso ético, responsável e alinhado à missão institucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficência • Não maleficência • Responsabilização 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir política de IA e diretrizes de uso • Estabelecer papéis e responsabilidades • Avaliar impactos éticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Política aprovada e divulgada • Papéis definidos • Avaliações de impacto realizadas
 2. Transparência e Explicabilidade	Assegurar que sistemas e respostas sejam compreensíveis e auditáveis.	<ul style="list-style-type: none"> • Transparência • Explicabilidade • Rastreabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar fontes, dados e modelos • Informar limites e condições de uso • Disponibilizar explicações das respostas 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação disponível • Percentual de respostas explicáveis • Registros de rastreabilidade
 3. Privacidade e Proteção de Dados	Proteger dados pessoais e respeitar a privacidade dos usuários.	<ul style="list-style-type: none"> • Privacidade • Segurança da informação • Minimização de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar avaliação de impacto à proteção de dados (AIPD) • Controlar acesso e retenção de dados • Assegurar conformidade legal 	<ul style="list-style-type: none"> • AIPD realizada • Incidentes de privacidade • Conformidade legal
 4. Equidade e Inclusão	Promover justiça algorítmica e evitar vieses e discriminações.	<ul style="list-style-type: none"> • Equidade • Não discriminação • Acessibilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar vieses em dados e modelos • Testar impacto em diferentes grupos • Garantir acessibilidade e linguagem inclusiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Testes de vieses realizados • Disparidades identificadas e tratadas • Acessibilidade avaliada
 5. Qualidade e Confiabilidade	Assegurar precisão, confiabilidade e adequação das respostas e dados.	<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidade • Verificabilidade • Qualidade da informação 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar desempenho e precisão • Validar fontes e referências • Revisar e atualizar modelos e bases 	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de precisão das respostas • Percentual de referências verificadas • Revisões realizadas
 6. Sustentabilidade Ambiental	Reduzir impactos ambientais do uso de IA.	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência energética • Proporcionalidade • Responsabilidade ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Medir consumo computacional e energético • Priorizar soluções eficientes • Considerar impacto ambiental nas decisões 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo energético estimado • Redução de impacto ambiental • Critérios ambientais aplicados
 7. Governança e Supervisão Humana	Garantir supervisão humana, prestação de contas e melhoria contínua.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisão humana • Accountability • Revisão contínua 	<ul style="list-style-type: none"> • Criar comitê ou instância de governança • Registrar decisões e auditorias • Revisar periodicamente sistemas e práticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniões realizadas • Relatórios e auditorias produzidos • Melhorias implementadas

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Comissão Europeia (2019), Cox (2024), Da Mota (2024), IFLA (2020) e Kautonen e Gasparini (2024).

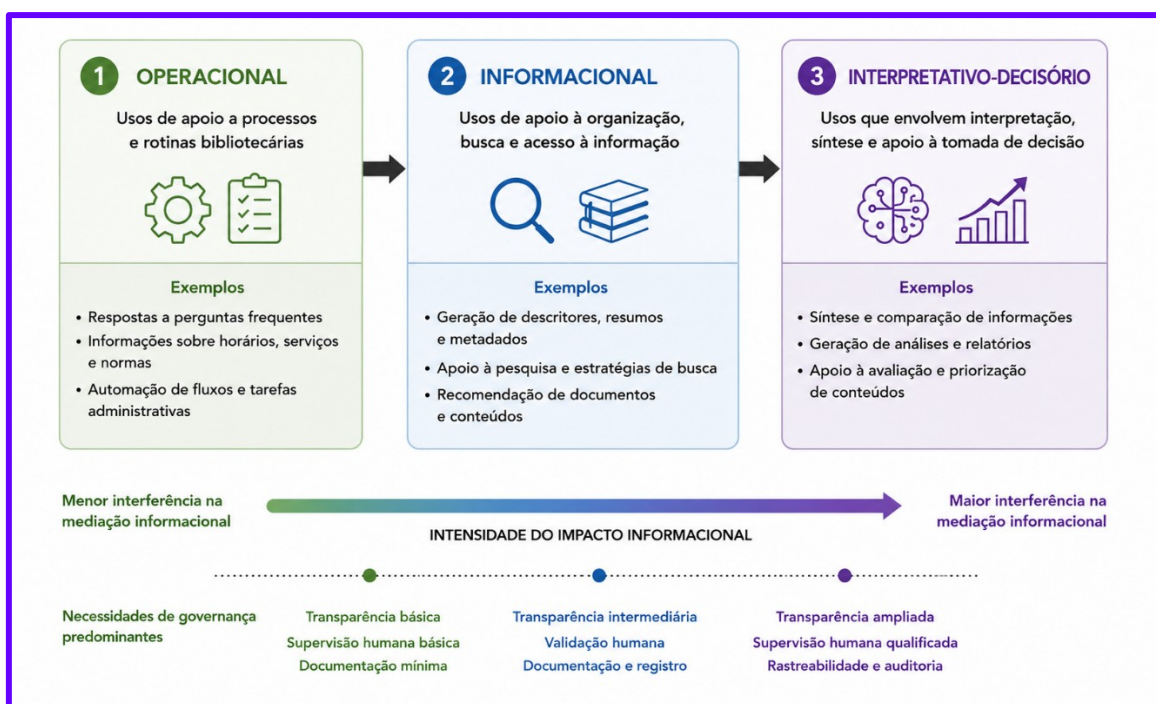
Descrição: O quadro apresenta um modelo de governança algorítmica estruturado em cinco dimensões analíticas — Dimensão, Objetivo, Princípios orientadores, Ações institucionais e Indicadores de avaliação — articulando fundamentos normativos, práticas operacionais e critérios de monitoramento. Cada linha corresponde a uma dimensão estratégica da governança, permitindo relacionar princípios a mecanismos institucionais e formas de avaliação.



O modelo articula objetivos, princípios orientadores, ações institucionais e indicadores de avaliação, traduzindo princípios gerais de governança em mecanismos observáveis de aplicação, monitoramento e aperfeiçoamento institucional. As dimensões apresentadas no Quadro 1 foram sistematizadas a partir da literatura sobre governança algorítmica, IA confiável, alfabetização algorítmica e responsabilidade institucional (Comissão Europeia, 2019; Cox, 2024; Da Mota, 2024; IFLA, 2020; Kautonen; Gasparini, 2024).

A segunda camada corresponde aos níveis de uso da IA generativa — operacional, informacional e interpretativo-decisório — definidos a partir do grau de interferência dos sistemas algorítmicos na mediação da informação, conforme representado na Figura 1.

Figura 1 – Níveis de uso da IA generativa em bibliotecas universitárias



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Cox (2024), Kautonen; Gasparini, (2024), Ridley; Pawlick-Potts, (2021).

Descrição: A figura apresenta os três níveis de uso da IA generativa em bibliotecas universitárias — operacional, informacional e interpretativo-decisório — organizados em escala progressiva de interferência na mediação informacional.

Os níveis operacional, informacional e interpretativo-decisório não foram extraídos de uma tipologia previamente consolidada, mas constituem uma sistematização analítica proposta neste estudo. Sua construção foi orientada pela



literatura sobre governança algorítmica, mediação informacional e uso de IA generativa em bibliotecas, adotando como critério o grau de interferência dos sistemas nos processos de organização, acesso, interpretação, validação e tomada de decisão informacional.

Nos usos operacionais, a IA apoia atividades de atendimento, orientação, gestão e suporte a serviços, com impacto limitado sobre a interpretação da informação. Nos usos informacionais, participa de atividades de organização, recuperação, recomendação e apoio à pesquisa, influenciando o percurso informacional das pessoas usuárias e a seleção de fontes. Já nos usos interpretativo-decisórios, os sistemas atuam na síntese, comparação, avaliação e priorização de conteúdos, interferindo diretamente em processos de interpretação e tomada de decisão. À medida que aumenta essa interferência, ampliam-se também as exigências de transparência, supervisão humana, rastreabilidade e responsabilização institucional.

Esses níveis não devem ser compreendidos como categorias rígidas, mas como escala analítica destinada a orientar a aplicação proporcional dos mecanismos de governança. Em todos os níveis existe impacto informacional; o que varia é sua intensidade e sua relação com processos de validação e interpretação. A construção dos níveis foi orientada pela literatura sobre mediação da informação, autoridade informacional, alfabetização algorítmica e uso de IA generativa em bibliotecas (Cox, 2024; Kautonen; Gasparini, 2024; Ridley; Pawlick-Potts, 2021), adotando como critério o grau de interferência dos sistemas nos processos de organização, acesso, interpretação, validação e tomada de decisão informacional.

A operacionalização do modelo pode ser organizada em quatro etapas: identificação do uso pretendido, classificação do nível de uso, definição dos mecanismos de governança correspondentes e monitoramento contínuo. Esse processo permite ajustar os requisitos institucionais ao grau de impacto informacional produzido pelos sistemas.

A implementação do modelo requer atenção à governança informacional em sentido mais amplo, abrangendo dados, contratos, licenciamento, infraestrutura tecnológica e competências profissionais (Da Mota, 2024). Também pressupõe investimento contínuo em alfabetização algorítmica e alfabetização em IA (*AI literacy*), fortalecendo a capacidade de profissionais e usuários compreenderem limites, riscos e



implicações do uso desses sistemas (Kautonen; Gasparini, 2024; Lo, 2025; Ridley; Pawlick-Potts, 2021).

Ao articular dimensões de governança com níveis de uso, o modelo propõe uma integração da IA generativa baseada em critérios de proporcionalidade, responsabilidade institucional e supervisão humana, preservando a confiança e a autoridade informacional nos serviços bibliotecários.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração da IA generativa em bibliotecas universitárias amplia possibilidades de apoio à organização, recuperação, acesso e uso da informação, mas também introduz desafios relacionados à transparência, à verificabilidade, à supervisão humana e à responsabilidade institucional. Nesse contexto, o artigo propôs um modelo de governança algorítmica orientado por risco, estruturado a partir da articulação entre dimensões de governança e níveis de uso da IA generativa. Ao relacionar mecanismos de supervisão ao grau de interferência dos sistemas nos processos de mediação da informação, o modelo oferece uma estrutura analítica para apoiar decisões institucionais sobre a adoção dessas tecnologias em ambientes bibliotecários.

A proposta apresentada possui caráter teórico-propositivo e não pretende esgotar a complexidade do tema nem substituir processos institucionais de avaliação e tomada de decisão. Sua contribuição consiste em oferecer um referencial inicial para orientar práticas de governança compatíveis com os desafios da IA generativa em bibliotecas universitárias. Estudos futuros poderão aprofundar sua aplicação em diferentes contextos institucionais, bem como examinar os efeitos da governança algorítmica sobre serviços, profissionais e pessoas usuárias.

Nessa perspectiva, a governança algorítmica dialoga com o *ethos* científico descrito por Merton (1973), ao reforçar valores associados à publicidade do conhecimento, à avaliação crítica e à responsabilidade institucional. Assim, o modelo proposto contribui para orientar a integração da IA generativa em bibliotecas universitárias de modo crítico, proporcional e institucionalmente responsável.

REFERÊNCIAS

BOATENG, Frank. The transformative potential of Generative AI in academic library access services: opportunities and challenges. *Information Services and Use*, v. 45, n. 1-



2, p. 140-147, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/18758789251332800>. Acesso em: 2 abr. 2026.

BRAGA, Filipe Meirelles Ferreira; CARDOSO, Pedro Vinhaes. O'NEIL, Cathy. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. *Mural Internacional*, v. 7, n. 1, p. 94-97, jan./jun. 2016. Resenha de: O'NEIL, Cathy. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. New York: Crown, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/rmi.2016.25939>. Acesso em: 2 abr. 2026.

COMISSÃO EUROPEIA. *Orientações éticas para uma IA de confiança*. Bruxelas: Grupo Independente de Peritos de Alto Nível sobre a Inteligência Artificial, 2019. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. Acesso em: 2 abr. 2026.

COX, Andrew M. Artificial Intelligence and the academic library. *The Journal of Academic Librarianship*, v. 50, 102965, 2024.

DA MOTA, Matthew. *University of Toronto Libraries: a case study for AI governance*. Waterloo: Centre for International Governance Innovation, 2024. Digital Policy Hub Working Paper.

IFLA. *IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence*. The Hague: International Federation of Library Associations and Institutions, 2020. Disponível em: <https://repository.ifla.org/handle/20.500.14598/1646>. Acesso em: 2 abr. 2026.

KAUTONEN, Heli; GASPARINI, Andrea Alessandro. B-Wheel: building AI competences in academic libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, v. 50, 102886, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2024.102886>. Acesso em: 2 abr. 2026.

KIM, Junic. Academic Library with Generative AI: from passive information providers to proactive knowledge facilitators. *Publications*, v. 13, n. 3, 37, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/publications13030037>. Acesso em: 02 abr. 2026.

LO, Leo S. AI literacy: a guide for academic libraries. *College & Research Libraries News*, Chicago, v. 86, n. 3, 120, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.5860/crln.86.3.120>. Acesso em: 17 maio 2026.

MERTON, Robert K. The normative structure of science. In: MERTON, Robert K. *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago Press, 1973. p. 267-278.

REGATTIERI, Lorena Lucas; ANTOUN, Henrique. Algoritmização da vida e organização da informação: considerações sobre a tecnicidade no algoritmo a partir de Gilbert Simondon. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 462-474, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/v/107396>. Acesso em: 2 abr. 2026.

RIDLEY, Michael; PAWLICK-POTTS, Danica. Algorithmic Literacy and the Role for Libraries. *Information Technology and Libraries*, v. 40, n. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.6017/ital.v40i2.12963>. Acesso em: 2 abr. 2026.

