10.58876/rbbd.2026.2212164

Serviço de referência de bibliotecas universitárias e inteligência artificial: usos e perspectivas

Reference Services in Academic Libraries and Artificial Intelligence: uses and perspectives

Julia Machado Monteiro de Mattos
Mestra em Ciências da Informação pela Universidade Federal Fluminense (UFF).
E-mail: jmattos@id.uff.br

Dayanne da Silva Prudencio
Doutora em Ciência da Informação pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). Docente da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e Pesquisadora do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).
E-mail: dayanne.prudencio@unirio.br

RESUMO

Analisa as aplicações da inteligência artificial no serviço de referência de bibliotecas universitárias brasileiras, identificando desafios e percepções dos bibliotecários sobre essa inovação. Trata-se de pesquisa exploratória e descritiva, que combina pesquisa bibliográfica e de campo como métodos. Utiliza questionário como instrumento de coleta de dados e análise de conteúdo e estatística descritiva simples como técnica de análise. Adota abordagem qualiquantitativa para discutir os resultados. Contextualiza o serviço de referência, abordando sua evolução histórica e sua progressiva integração com tecnologias emergentes, além de apresentar os fundamentos teóricos da inteligência artificial e suas aplicações no campo biblioteconômico. Explica que a adoção de inteligência artificial em bibliotecas é uma tendência apresentada em relatórios de órgãos como a International Federation of Library Associations and Institutions e que deve crescer nos próximos anos. Informa que bibliotecários brasileiros já utilizam tecnologias de inteligência artificial, como sistemas de recomendação e assistentes virtuais, ainda que em escala reduzida em comparação ao cenário internacional. Contudo, especificamente no serviço de referência praticado essa adoção é ainda menor. Há interesse na adoção dessas tecnologias, mas há desafios como a ausência de formação específica e a falta de regramento institucional. Arrola que há escassez de estudos de caso e relatos de experiência sobre o uso de inteligência artificial no serviço de referência no Brasil e que a discussão deve ser ampliada. Conclui que a inteligência artificial pode desempenhar uma função importante na transformação dos serviços de referência, facilitando interações mais ágeis e adaptativas entre bibliotecários e usuários na era digital.

Palavras–chave: Inteligência artificial. Serviço de referência. Biblioteca universitária. Inteligência artificial em biblioteca. Inovação e serviço de referência.

ABSTRACT

The study analyzes the applications of artificial intelligence in the reference services of Brazilian university libraries, identifying challenges and librarians' perceptions of this innovation. It is an exploratory and descriptive study that combines bibliographic and field research as methodological approaches. A questionnaire is used as the data collection instrument, while content analysis and simple descriptive statistics are employed as analytical techniques. A qualitative and quantitative approach is adopted to discuss the results. Contextualizes reference services by addressing their historical evolution and their progressive integration with emerging technologies, in addition to presenting the theoretical foundations of artificial intelligence and its applications in the field of librarianship. It explains that the adoption of artificial intelligence in libraries is a trend

highlighted in reports from organizations such as the International Federation of Library Associations and Institutions and is expected to grow in the coming years. The findings indicate that Brazilian librarians already use artificial intelligence technologies, such as recommendation systems and virtual assistants, although on a smaller scale compared to the international context. However, specifically in reference services, this adoption remains even more limited. There is interest in adopting these technologies, but challenges persist, including the lack of specific training and the absence of institutional standardization. The study also notes a scarcity of case studies and experience reports on the use of artificial intelligence in reference services in Brazil, indicating the need to expand the discussion. It concludes that artificial intelligence can play an important role in transforming reference services by facilitating more agile and adaptive interactions between librarians and users in the digital era.

Keywords: Artificial intelligence. Reference services. University libraries. Artificial intelligence in libraries. Innovation and reference services.

1 INTRODUÇÃO

As bibliotecas universitárias desempenham um papel importante no ecossistema de pesquisa, extensão e ensino das comunidades acadêmicas. Na contemporaneidade, suas atividades extrapolam a oferta de produtos e serviços e aproximam-se da cocriação de soluções e da oferta de espaço de trabalho e aprendizagem (Noh, 2022).

Esse regime de práticas e de (re)negociação de sentidos sustenta, em alguma medida, a concepção de mundo VUCA – acrônimo do inglês (*Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity*) – em livre tradução para a língua portuguesa como para como volátil, incerto, complexo e ambíguo. O termo foi criado pelo exército dos Estados Unidos da América (EUA) para descrever o mundo pós-Guerra Fria e hoje amplamente usado para caracterizar o ambiente de negócios e social contemporâneo, marcado por rápidas e imprevisíveis mudanças que exigem adaptabilidade, agilidade, resiliência e novas estratégias de liderança e gestão (Prudencio, 2025).

Nesse contexto, em bibliotecas universitárias, algumas práticas se destacam pela importância e alcance; é o caso do serviço de referência. A prática foi fundamentada na orientação de usuários e no uso eficiente dos recursos disponíveis. Esta evoluiu historicamente, conforme o avanço das práticas biblioteconômicas, passando de um modelo centrado exclusivamente no suporte presencial para abordagens mais dinâmicas, que incorporam o uso de dispositivos humanos e não humanos e tecnologias digitais e virtuais (Ranganathan, 1940; Grogan, 2001; Accart, 2012).

Sob efeito, mais recentemente, isto é, a partir do fim da primeira década dos anos 2000, cresce a utilização de tecnologias ancoradas em inteligência artificial (IA), recurso promissor para otimizar as interações com os usuários (Reference and User Services Association, 2017; American Library Association, 2021).

No estudo em tela, compreendemos Inteligência Artificial (IA) como um campo da computação que busca desenvolver sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigiria inteligência humana. Isso inclui habilidades como aprendizado, raciocínio, tomada de decisão e reconhecimento de padrões. Dessa forma, a IA funciona por meio de algoritmos e modelos matemáticos que processam grandes volumes de dados para identificar tendências, fazer previsões e automatizar processos (Collins *et al*., 2021; Abreu e Prudencio, 2025).

Em consonância com esse panorama, cresce a utilização de soluções ancoradas em tecnologias de IA em diversos setores e atividades. Como exemplo, citamos o uso de *Machine Learning* (ML), em português Aprendizado de Máquina, em processos de análise de crédito e automação de serviços bancários no setor financeiro em *fintechs* como Nubank (Baldissera, 2021) ou Deep Learning (DL), em livre tradução para a língua portuguesa como Aprendizado Profundo em sistemas de diagnóstico médico como o IBM Watson (IBM, 2021; Marques, 2023). Destarte, apesar dessa crescente adoção da IA, sua aplicação no contexto biblioteconômico, especialmente no serviço de referência, onde há desafios específicos para sua implementação (Borgohain, Bhardwaj e Verma, 2022; Harisanty *et al*., 2022) é tema que merece esforços de investigação.

Mattos (2025) descreve que no cenário de pesquisa internacional, situado no campo da Biblioteconomia e Ciência da Informação, já há estudos de diferentes portes e tipologias que discutem como a IA vem sendo aplicada em bibliotecas, em diferentes contextos, demonstrando assim seu potencial para transformar sistemas e processos. Para a autora, a maioria dos trabalhos destaca a utilização para a curadoria da informação, personalização da experiência do usuário e a automatização de tarefas repetitivas (Borgohain, Bhardwaj e Verma, 2022; Harisanty *et al.*, 2022).

Entretanto, no cenário brasileiro, os estudos sobre IA aplicada ao serviço de referência são escassos, evidenciando uma lacuna na produção científica nacional e, por consequência, justificando a pesquisa que se cumpre aqui (Mattos, 2025).

A partir desse arrazoado, nosso estudo tem como objetivo analisar as aplicações da IA no serviço de referência de bibliotecas universitárias brasileiras, identificando desafios e percepções dos bibliotecários sobre essa inovação.

A partir de abordagem qualiquantitativa, combinando pesquisa bibliográfica e de campo, o estudo se desenvolve como uma pesquisa exploratória e descritiva. Para análise dos dados, adotou-se a técnica de análise de conteúdo.

Ao discutir os impactos e desafios dessa tecnologia no contexto biblioteconômico brasileiro, este trabalho busca contribuir para o avanço das pesquisas sobre o tema e fornecer subsídios para a implementação de ferramentas inteligentes no serviço de referência.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de pesquisa de natureza básica, caracterizada como exploratória e descritiva e com combinação de pesquisa bibliográfica e de campo (Gil, 2002). Os dados bibliográficos e de pesquisa são analisados à luz de abordagem qualiquantitativa, com ênfase em compreender tanto os fundamentos teóricos quanto as experiências práticas dos bibliotecários na adoção da IA no serviço de referências das unidades, sujeitos da pesquisa.

A coleta de dados bibliográfica abrangeu fontes nacionais e internacionais, incluindo a Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), a *Web of Science* e a *Scopus*. Nessas bases, foram adotados como critérios de inclusão estudos publicados em português e inglês que abordassem o uso de Inteligência Artificial (IA) no serviço de referência. Quanto à cobertura temporal, estabeleceu-se o período de 1972 a 2023 para a BRAPCI e de 2013 a 2023 para a *Web of Science* e a *Scopus*.

A adoção de períodos distintos considerou as características e a abrangência das bases consultadas. Na BRAPCI, optou-se por um recorte temporal mais amplo, de modo a contemplar a produção nacional disponível desde os primeiros registros da base e possibilitar a identificação de estudos que contribuíssem para a compreensão da trajetória do tema no campo da Ciência da Informação no Brasil. Para a *Web of Science* e a *Scopus*, estabeleceu-se o período de 2013 a 2023, priorizando uma produção internacional mais recente sobre a aplicação de recursos de IA ao serviço de referência. Dessa forma, a delimitação temporal não teve como finalidade aplicar o mesmo critério às diferentes bases, mas adequar a busca às características da produção recuperável em cada fonte.

Os termos foram pesquisados nos campos de título, resumo e palavras-chave, utilizando operadores booleanos. Assim sendo, as expressões de busca foram: "*academic libraries" AND "artificial intelligence", "virtual reference service" AND "artificial intelligence", "artificial intelligence" AND "reference service", "biblioteca universitária" AND "Inteligência artificial", "referência" AND "inteligência artificial", "adopting artificial*

intelligence" AND "academic librarians", e "impact" AND "artificial intelligence" AND "academic libraries".

Incluímos ainda, livros, capítulos de livros, vídeos e textos de *blogs*, com intuito de obter uma visão abrangente e multifacetada do tema.

Já a pesquisa de campo utilizou um questionário estruturado modulado no *Microsoft Forms* com 30 questões fechadas. O instrumento foi aplicado por e-mail a bibliotecários atuantes em universidades federais[1]; abordando temas como o uso da IA no serviço de referência e os desafios enfrentados.

As instituições foram mapeadas a partir de consulta ao e-MEC – Sistema de Regulação do Ensino Superior. Para a composição da amostra, foram considerados exclusivamente os cursos que apresentavam registro ativo no referido sistema. Desse procedimento, resultou a identificação de 52 universidades, distribuídas por todas as regiões do Brasil.

Cumpre informar que nos casos em que uma mesma universidade oferta mais de um curso ou modalidade, a instituição foi contabilizada uma única vez. Esse é o caso, por exemplo, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), que possui cursos de bacharelado nos turnos matutino e noturno, além da modalidade EaD e de curso de licenciatura. Embora sejam diferentes ofertas, todas pertencem à mesma universidade e, por essa razão, foram consideradas como uma única instituição na contabilização.

Após o mapeamento das Instituições de Ensino Superior (IES), realizou-se uma busca nos sítios eletrônicos de cada universidade, com o objetivo de localizar as páginas institucionais das respectivas bibliotecas, redes ou sistemas de bibliotecas. Em seguida, foi identificada a unidade responsável pelo atendimento aos cursos de Biblioteconomia, registrando-se seus dados de contato, especialmente os endereços de e-mail do setor de referência, quando disponibilizados.

As informações coletadas foram organizadas e tabuladas no Microsoft Excel. Ressalta-se que, para o tratamento dos dados obtidos por meio do questionário, não foi utilizado software específico de análise ou processamento de dados.

[1] Selecionamos apenas as universidades federais com cursos de bacharelado ativo em Biblioteconomia. O recorte decorre da perspectiva que havendo o curso, poderiam estar mais atentas a temáticas emergentes como é o caso do uso de IA em bibliotecas universitárias, especialmente no serviço de referência.

O anonimato dos participantes foi assegurado, e a pesquisa seguiu as diretrizes éticas estabelecidas pelas resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde para estudos com seres humanos.

Ademais, cita-se que a pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Fluminense e sob o número de parecer nº 059474/2024.

Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011), com categorias estabelecidas a partir de um modelo misto de construção, conforme proposto por Laville e Dionne (1999). A combinação de análise quantitativa e qualitativa possibilitou identificar padrões e desafios na implementação dessas tecnologias no serviço de referência. Os resultados obtidos contribuem para o entendimento das potencialidades da IA no setor, além de fornecer subsídios para futuras diretrizes sobre sua adoção em bibliotecas universitárias.

3 SERVIÇO DE REFERÊNCIA E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESCORTINANDO COMPREENSÕES E USOS

O serviço de referência se desenvolve por meio da ação de mediação informacional do bibliotecário e caracteriza-se como sendo um processo dinâmico e interativo de assistência especializada cuja ênfase é orientar a busca e acesso à informação, para tanto vale-se de suporte na formulação de estratégias de pesquisa e na utilização eficaz dos recursos disponíveis (Ranganathan, 1940; Grogan, 2001).

Historicamente, o serviço de referência surge a partir da necessidade de auxiliar os leitores na localização de materiais bibliográficos em bibliotecas. Contudo, como outras práticas biblioteconômicas, sofreu evoluções mediante o conhecimento, técnicas e tecnologias disponíveis (Prudencio, 2019). Nesse cenário, a partir do final do século XIX, sua concepção fundamenta-se na assistência bibliotecária na utilização dos recursos disponíveis, independentemente do suporte (Figueiredo, 1992).

Pinto (2016) sustenta que a industrialização e a ampliação da alfabetização influenciaram diretamente a evolução das bibliotecas e do serviço de referência. Diante do incremento da produção editorial e a diversificação do público leitor, há necessidade de uma mediação mais ativa por parte dos bibliotecários.

Tauile (1982) descreve que a Revolução Industrial intensificou a necessidade de acesso à informação qualificada, pois a nova dinâmica econômica exigia trabalhadores

alfabetizados e capacitados para lidar com um fluxo crescente de conhecimento técnico e científico. Esses apontamentos complementam as discussões de Figueiredo (1992) e Grogan (2001) sobre a transformação das bibliotecas, fornecendo um contexto mais amplo sobre a transição que as bibliotecas e o serviço de referência atravessaram ao longo de diferentes períodos.

À luz desse contexto, novas exigências produtivas, desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e fontes de informação sugerem ressignificação das práticas e regimes de provimento e necessidades desse serviço. Como exemplo, temos o panorama social, tecnológico e econômico da década de 70/80, marcado pela automação das bibliotecas e desenvolvimento de catálogos automatizados, ampliação de bibliografias online e índices. Com efeito, há tendência de acesso ao texto completo disponível *online* e ampliação do alcance e eficiência dos serviços de referência (Cunha e Pessoa, 2007).

No mesmo endereçamento, o avanço das TICs, por exemplo em manifestações de dispositivos de conversas por voz, *chatbots* inteligentes possibilitam o desenvolvimento do chamado Serviço de Referência Virtual (SRV) – cuja ênfase está na interação remota, síncrona ou assíncrona, entre bibliotecários e usuários por meio de ferramentas digitais como *chats*, videoconferências e e-mails (*Reference and User Services Association*, 2017; *American Library Association*, 2021). Portanto, o SRV expandiu as possibilidades de atendimento, permitindo que bibliotecários auxiliem usuários independentemente de barreiras geográficas ou limitações presenciais.

Em decorrência das transformações digitais e (re)configuração de produtos e serviços, o serviço de referência presencial ou também chamado de tradicional também altera-se. Assim, passa haver maior concentração em atividades de treinamento de usuários, inclusive com uso de estratégias de gamificação e tecnologias sensoriais (International Federation of Library Associations and Institutions, 2024) e aprofundamento em atividades de combate à desinformação, uso ético da informação, orientação sobre direitos autorais, e uso de tecnologias emergentes - capacitando os usuários para lidar de forma crítica com bases de dados acadêmicas e fontes digitais (Pinto, 2016; Farias, 2023; Mattos, 2025).

Vale ressaltar que o serviço de referência presencial, também chamado de tradicional, continua sendo o mais desenvolvido nas bibliotecas brasileiras. Contudo, cresce a adoção do SRV (Leal, 2020; Mattos, 2022; 2025).

À luz desse contexto, o serviço de referência das bibliotecas universitárias vem evoluindo em práticas, tipologia de utentes e alcance. Outrossim, o papel do bibliotecário de referência também se expandiu para além da mediação entre usuário e acervo. Atualmente, esses profissionais desempenham funções estratégicas na gestão da informação, organização de repositórios digitais, promovendo e acompanhando o desenvolvimento de ferramentas digitais que otimizam a recuperação da informação (Sousa, 2009). Essa adaptação contínua reflete a necessidade das bibliotecas universitárias de modernizar seus serviços e garantir que os usuários tenham acesso a suporte qualificado, independentemente do formato em que o atendimento é realizado (American Library Association, 2021).

Nesse cenário, organizações internacionais como a *International Federation of Library Associations and Institution*s (Federação Internacional de Associações e Instituições de Bibliotecas), a *American Library Association* (Associação Americana de Bibliotecas), a *Association of College & Research Libraries* (Associação de Bibliotecas Universitárias e de Pesquisa), entre outros, desenvolvem relatórios de orientações e listam tendências que podem auxiliar bibliotecas a pensarem suas estratégias de desenvolvimento e transformação digital. Nessa linha, aparece como tendência consensual a adoção de Inteligência Artificial, em diferentes práticas, incluindo o serviço de referência.

Nessa perspectiva, as bibliotecas universitárias são convidadas e, em certa medida, convocadas a se adaptar a essa nova realidade, por meio da oferta de serviços e recursos que auxiliem os usuários na compreensão e no uso ético e responsável da IA. Ademais, ao reconhecer a distribuição desigual das tecnologias digitais que usam IA, as bibliotecas podem atuar como centros de inclusão digital, oferecendo acesso gratuito à internet, equipamentos e capacitações voltadas a comunidades socialmente vulnerabilizadas (IFLA, 2024).

Assistentes virtuais com uso de IA e soluções virtuais personalizadas são algumas das inovações que podem auxiliar no atendimento automatizado, permitindo por exemplo, respostas rápidas para dúvidas frequentes. No entanto, a implementação dessas tecnologias deve ser feita com equilíbrio, garantindo que a automação não substitua a mediação humana, fundamental para pesquisas mais avançadas e para a curadoria de fontes confiáveis (Farias, 2023).

Tendo contextualizado o panorama do Serviço de Referência num cenário de transformação digital, a seguir detalhamos o protagonismo que as tecnologias de IA possuem nesse cenário.

3.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: BREVES APONTAMENTOS CONCEITUAIS E HISTÓRICO DE DESENVOLVIMENTO

A IA constitui um domínio avançado da Ciência da Computação, voltado para o desenvolvimento de sistemas capazes de emular processos cognitivos humanos, incluindo aprendizado, raciocínio e percepção. Sua trajetória histórica remonta ao século XX, com contribuições fundamentais do matemático Alan Turing, que propôs o Teste de Turing em 1950 como um critério para avaliar a capacidade de uma máquina de exibir comportamento inteligente (Anyoha, 2017). Já em 1956, a conferência de Dartmouth formalizou a disciplina com a introdução do termo "Inteligência Artificial" por John McCarthy, marcando o início da pesquisa estruturada na área (Collins *et al.*, 2021; Xu *et al.*, 2021).

Sob efeito, o desenvolvimento desse conjunto de tecnologias é caracterizado por ciclos de avanços e retrocessos, frequentemente associados às “Quatro Estações da IA”, como descrito por Haenlein e Kaplan (2019).

A Primavera da IA teve início nos anos 1940 e 1950, quando o entusiasmo pelo campo foi impulsionado por contribuições como as leis da robótica de Isaac Asimov e o Teste de Turing, proposto por Alan Turing, conforme já citado. Esse período foi marcado por um crescimento na pesquisa, mas enfrentou desafios técnicos e limitações computacionais, que culminaram no primeiro Inverno da IA nos anos 1960. A falta de progresso em direção a uma inteligência semelhante à humana e os entraves computacionais levaram a cortes de financiamento e a um ceticismo generalizado sobre a viabilidade da IA (Xu *et al.*, 2021).

O Verão da IA ocorreu entre o final da década de 1950 e os anos 1970, quando os investimentos voltaram a crescer, e sistemas como Eliza e *General Problem Solver* foram desenvolvidos. Esse período de avanços foi seguido por um novo declínio no início dos anos 1970, levando a um novo Inverno da IA, devido à insatisfação com os resultados obtidos e à consequente retirada de investimentos (Haenlein e Kaplan, 2019).

No final dos anos 1970 e ao longo da década de 1980, a IA entrou em uma nova fase de progresso, com o avanço dos sistemas especialistas, marcando o segundo Verão

da IA. Esse período ficou conhecido como a era de ouro da IA, devido à aplicação comercial desses sistemas, por exemplo, em atividades de *marketing* e automação e devido ao aumento dos investimentos em pesquisa. No entanto, as limitações dos sistemas baseados em regras algorítmicas levaram a mais um período de desilusão, marcando o Outono da IA nos anos 1990. Essa fase destacou os desafios de sistemas tradicionais, impulsionando a retomada do interesse em Redes Neurais Artificiais (RNA) e *Deep Learning* (DL) (Anyoha, 2017; *Council of Europe*, 2023).

O período mais recente, que se estende dos anos 2000 até o presente, pode ser visto como uma nova Primavera da IA, marcada pelo amplo impacto dessa tecnologia na vida cotidiana e em decisões organizacionais. O avanço do DL, das redes neurais profundas, aliado à melhoria no poder computacional e à disponibilidade de grandes volumes de dados, permitiu o ressurgimento da IA em diversas áreas, consolidando sua relevância global (Xu *et al.*, 2021; Mattos, 2025).

É necessário explicar que a infraestrutura de IA é sustentada pela manipulação de grandes volumes de dados. Os dados estruturados possuem organização formal em tabelas relacionais e bancos de dados tradicionais, permitindo facilmente a indexação e consulta. Já os dados semiestruturados, como os armazenados em formatos XML e JSON, contém metadados que facilitam sua categorização. Os dados não estruturados, como imagens, vídeos e textos livres, por sua vez, demandam técnicas avançadas de análise e processamento, incluindo Redes Neurais Artificiais (RNA) e modelos de linguagem natural para interpretação contextual (Taulli, 2020).

Entre os principais subcampos da Inteligência Artificial está o *Machine Learning* (ML), que permite aos sistemas identificar padrões, aprender com dados e aperfeiçoar seu desempenho com a experiência. Esse aprendizado pode ser empregado em atividades como classificação, previsão e apoio à tomada de decisões (Mattos, 2025).

O *Deep Learning* (DL), é uma subcategoria do ML baseada em Redes Neurais Artificiais (RNA) organizadas em múltiplas camadas. Inspiradas nas redes neurais biológicas, as RNA são modelos computacionais formados por unidades interconectadas que processam dados, ajustam suas conexões durante o treinamento e geram resultados, como classificações e previsões (Mattos, 2025).

O Processamento de Linguagem Natural (PLN), por sua vez, permite aos sistemas analisar, interpretar e gerar linguagem humana em formato de texto ou voz, sendo utilizado em aplicações como tradução automática, assistentes virtuais e *chatbots*. Já a

Robótica dedica-se à concepção e à construção de robôs e, quando associada à IA, possibilita o desenvolvimento de dispositivos capazes de interagir com o ambiente, adaptar-se a diferentes situações e executar tarefas com certo grau de autonomia (Mattos, 2025).

Nessa perspectiva, o crescimento exponencial da IA nos últimos anos decorre da combinação de poder computacional aprimorado e disponibilidade de conjuntos massivos de dados. A evolução das unidades de processamento gráfico (GPUs) permitiu a execução eficiente de modelos complexos, viabilizando aplicações sofisticadas em reconhecimento de padrões e automação de processos (*Council of Europe*, 2023).

A partir dessa contextualização, a seguir tratamos dos usos de IA no contexto das bibliotecas e suas práticas.

3.2 IA NO CONTEXTO BIBLIOTECONÔMICO

A IA tem impactado a Biblioteconomia, otimizando processos de indexação, recuperação da informação e atendimento ao público desde a década de 1980. Nesse cenário, sistemas automatizados têm sido empregados para melhorar a eficiência da gestão de acervos, enquanto técnicas como *Machine Learning* (ML), em português Aprendizado de Máquina e PLN expandiram o escopo das aplicações da IA em práticas como catalogação e classificação (Chu *et al.*, 2008; Witmayer, 2018; Schreur e Carlson, 2020).

Sandes e Neves (2024) relatam que ferramentas baseadas em PLN e IA generativa estão sendo implementadas para transformar o serviço de referência, proporcionando respostas automatizadas e permitindo o desenvolvimento de assistentes virtuais personalizados.

Já em 2012, Chu e Yang explicam que a integração de tecnologias semânticas e IA possibilita que sistemas de bibliotecas eletrônicas ofereçam serviços altamente personalizados. Ao utilizar agentes inteligentes, esses sistemas interpretam consultas complexas dos usuários, processam grandes volumes de dados e fornecem respostas contextualizadas e precisas. Isso representa uma evolução significativa em relação aos sistemas tradicionais, permitindo que as bibliotecas universitárias adaptem seus serviços conforme as necessidades específicas de cada usuário, melhorando a eficiência da busca por informações e a experiência do usuário (Chu e Yang, 2012).

Silva e Sousa (2024), por exemplo, destacam o uso de IA generativa, como o ChatGPT, na personalização de respostas às demandas dos usuários e no aprimoramento da classificação bibliográfica.

Yao *et al*. (2015) apresentam o robô Xiaotu como exemplo da aplicação da robótica e da inteligência artificial em bibliotecas, destacando sua atuação tanto na automatização da digitalização de catálogos bibliográficos, que otimiza a gestão de grandes acervos, quanto no serviço de referência, ao permitir a participação dos usuários na elaboração de conteúdos de treinamento.

Apesar das vantagens, a implementação da IA em bibliotecas apresenta desafios, incluindo questões relacionadas à privacidade e à equidade no acesso à informação. Para Leung *et al.* (2019), o viés algorítmico representa um dos principais desafios na implementação de IA em bibliotecas, pois pode influenciar a forma como os usuários acessam e interagem com a informação. Além disso, a proteção de dados de usuários é uma preocupação central, especialmente devido ao processamento massivo de informações pessoais por sistemas automatizados.

Huang (2022) argumenta que, apesar dos desafios, a implementação da IA nas bibliotecas é uma tendência inevitável, impulsionada pelo crescente interesse em soluções tecnológicas como robôs-guia para orientação de usuários, análise inteligente para gestão de circulação de materiais, PLN e ML para aprimorar pesquisas em bases de dados. Além disso, a tecnologia de reconhecimento facial tem sido explorada para controle de empréstimos. No entanto, Huang (2022) enfatiza que os bibliotecários precisam compreender as capacidades reais da IA e avaliar criticamente como essas ferramentas podem complementar seu trabalho, evitando expectativas irreais sobre o desempenho dessas tecnologias.

O alto custo de implementação de infraestruturas baseadas em IA constitui outro desafio, tornando essencial a adoção de padrões internacionais para garantir eficiência e sustentabilidade na governança dessas soluções (*International Organization for Standardization e International Electrotechnical Commission*, 2023).

O futuro das bibliotecas digitais será cada vez mais interligado às inovações em IA, promovendo maior acessibilidade e eficiência na gestão do conhecimento, desde que sejam estabelecidas diretrizes que assegurem a ética e a inclusão digital (Ajani *et al.*, 2022).

De maneira circunscrita ao serviço de referência, merece destaque o estudo de Reinsfelder e O'Hara-Krebs (2023) que analisou o uso de *chatbots* no serviço da biblioteca da *Penn State University*, destacando que tecnologias de IA se mostram eficientes no atendimento de perguntas frequentes e permitiram a formulação de novas perguntas; também são eficazes na resposta a consultas acadêmicas, reduzindo a carga de trabalho dos bibliotecários, e ampliam a assistência informacional de forma acessível e contínua.

Ali *et al*. (2024) destacam, em seu estudo, que não identificaram tecnologias citadas internacionalmente, como robótica e *chatbots* nas bibliotecas paquistanesas.

A partir de tal contextualização, a seguir exibimos os resultados da pesquisa de campo cuja ênfase recai em avaliar os usos, potencialidades e desafios da utilização de IA no serviço de referência das bibliotecas universitárias brasileiras.

4 RESULTADOS

Cinquenta e duas instituições foram mapeadas, contudo devido a indisponibilidade de contato em seus sites, apenas 41 foram efetivamente contatadas.

O questionário, enviado por mensagem eletrônica, foi em sua completude efetivamente respondido por 23 unidades. Portanto, nenhuma questão deixou de ser respondida e nenhum participante foi excluído.

O perfil das UI respondentes revela que bibliotecas centrais correspondem a 61%, enquanto 39% são classificadas como bibliotecas setoriais.

Em relação à escolaridade dos respondentes, 52% possuem mestrado, 44% especialização e apenas um respondente tem apenas a graduação como formação mais elevada. Embora todas as regiões brasileiras tenham sido cobertas em nosso recorte de pesquisa, a distribuição regional da taxa de resposta entre os participantes indica uma maior concentração no Sudeste (35%), seguido do Nordeste (30%). Houve representações menores nas regiões Norte (13%), Sul (13%) e Centro-Oeste (9%).

Quando perguntamos sobre o nível de familiaridade com tecnologia de IA, 61% dos respondentes possuem algum nível de familiaridade, por exemplo, já usaram IA generativas como ChatGPT, Gemini entre outros. Em contrapartida, 35% têm conhecimento superficial e 4% apenas ouviram falar sobre.

Questionamos sobre a percepção a respeito do impacto da IA no campo biblioteconômico, assim 91% considera que a IA terá impacto positivo, enquanto 5% acreditam que não haverá impacto e 4% não souberam opinar.

Levando em consideração que o tema da IA tem ocupado posição de destaque e atenção em relatórios de tendências desenvolvidos por associações bibliotecárias internacionais, questionamos os respondentes se desde 2022 perceberam alguma mudança provada pelo uso dessas tecnologias em seu cotidiano profissional. Assim, 43% indicaram impacto parcial, 35% apontam impacto mínimo, 13% dizem que não houve impacto e 9% relatam transformação profunda.

Examinamos se tecnologias de IA já estão sendo utilizadas nas bibliotecas, de tal modo observamos que o uso mais frequente é nas atividades de *marketing* e divulgação (40%). Atividades como elaboração de resumos, indexação, catalogação, classificação, normalização documentária e desenvolvimento de coleções foram indicadas por (10%) dos respondentes.

Quanto à aplicação efetiva de IA no serviço de referência, os dados de nosso estudo revelam que a adoção de IA nas bibliotecas pesquisadas ainda é limitada, com 78% dos respondentes relatando que suas instituições não utilizam IA, enquanto 22% aplicam. Entre os que usam no serviço de referência, as aplicações mais comuns incluem leitura de artigos científicos (21%), apresentação de respostas a questões de referência (21%) e descoberta de redes de citação (11%).

Avaliamos também as preocupações dos participantes sobre o uso de IA no serviço de referência. Neste sentido, os principais desafios mencionados incluem preocupações relacionadas à privacidade de dados (25%), ao risco de enviesamento algorítmico (25%), à disseminação de desinformação (17%) e à possibilidade de substituição de profissionais (12%).

No que se refere aos potenciais benefícios sobre o uso de IA no serviço de referência, 96% dos respondentes concordam que suas bibliotecas podem se beneficiar com o uso de IA na atividade. Nessa linha, os principais usos destacados foram: recomendação personalizada de informações (13%), instrução de usuários sobre referências (12,3%) e assistência via *chatbots* (11%).

Levando em consideração que a literatura internacional apresenta que o uso de assistentes virtuais é uma das aplicações mais frequentes questionamos nossa população. Destarte, 61% afirmam utilizá-los para apoio no serviço de referência, enquanto 39% não os empregam. Para aqueles que não utilizam, 56% consideram muito provável adotá-los futuramente.

Quanto ao uso de sistemas de recomendação baseados em IA, 48% afirmaram nunca ter utilizado essas ferramentas, enquanto 26% relataram uso ocasional, 17% utilizaram uma ou duas vezes e 9% fizeram uso frequente. Os participantes destacaram que tais sistemas poderiam agilizar a busca por informações, auxiliar no atendimento ao usuário e otimizar a recomendação de conteúdo.

Questionamos sobre o interesse em receber treinamentos sobre o uso de IA no serviço de referência, neste endereçamento 100% dos participantes expressaram desejo por formação nessa linha. Dentre as principais motivações, destacam-se uso de IA para encontrar fontes relevantes (29%) e brainstorming de pesquisas (28%).

Tomando empréstimos de análises como do relatório de tendências da IFLA (2024) que sugere a necessidade de diretrizes sobre o uso de IA por bibliotecas em seus serviços, questionamos nossos participantes sobre o tema. Nesse sentido, 52% consideram muito importante e 35% classificam como extremamente importante o estabelecimento de políticas institucionais para uso de IA.

No tocante à substituição de bibliotecários de referência pela IA, 47% acreditam ser improvável, 39% estão neutros e apenas 13% consideram provável.

4.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos dados coletados, observa-se que o uso de Inteligência Artificial no serviço de referência das bibliotecas investigadas ainda se encontra em estágio incipiente, apesar de um contexto favorável em termos de percepção e familiaridade tecnológica. Embora a maioria dos respondentes declare algum nível de contato com ferramentas de IA e reconheça seu impacto positivo no campo biblioteconômico, apenas 22% das bibliotecas efetivamente aplicam essas tecnologias no serviço de referência. Esse descompasso entre expectativa e adoção prática também é identificado em relatórios de tendências da International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) e da Association of College and Research Libraries (ACRL), que apontam que, apesar do crescente interesse por soluções baseadas em IA como assistentes virtuais e sistemas de recomendação, sua incorporação às práticas bibliotecárias ainda demanda o desenvolvimento de competências específicas, a avaliação crítica das ferramentas e o enfrentamento de questões relacionadas à privacidade, aos vieses algorítmicos e à integridade da informação. Ao fim e a cabo, no cenário brasileiro, sua incorporação pode

ser compreendida como de forma experimental, muitas vezes restrita a iniciativas pontuais e sem integração estruturada aos fluxos de trabalho bibliotecários.

Entre as bibliotecas que já utilizam IA no serviço de referência, destacam-se aplicações voltadas à leitura e análise de artigos científicos, respostas automatizadas a questões de referência e descoberta de redes de citação, usos que dialogam diretamente com tendências apontadas pela ACRL (2024), sobretudo no que se refere ao apoio à pesquisa acadêmica e à mediação da informação em ambientes digitais complexos. Ainda assim, os dados indicam que essas práticas não são amplamente difundidas, sendo mais frequente o uso de IA em atividades periféricas ao serviço de referência, como marketing e divulgação. Tal cenário reforça a leitura da IFLA de que a IA, no contexto bibliotecário, tem sido inicialmente apropriada como ferramenta de apoio operacional, antes de ser plenamente explorada como elemento estratégico na mediação informacional e no atendimento qualificado aos usuários.

Por fim, os achados revelam uma percepção majoritariamente positiva quanto aos benefícios potenciais da IA no serviço de referência, especialmente no que diz respeito à recomendação personalizada de informações, ao apoio à instrução de usuários e ao uso de *chatbots*. Contudo, um aspecto que merece atenção no uso de ferramentas de Inteligência Artificial generativa no serviço de referência é a ocorrência de chamadas "alucinações", fenômeno caracterizado pela geração de informações incorretas, imprecisas ou inexistentes apresentadas pelo sistema de forma aparentemente plausível (Walters e Wilder, 2023). No contexto da busca e recuperação da informação, esse problema pode resultar na indicação de livros, artigos, autores, periódicos, DOI ou outros dados bibliográficos que não correspondem a publicações reais ou que apresentam informações bibliográficas incorretas. A utilização dessas ferramentas, portanto, não elimina a necessidade de consulta e verificação em fontes confiáveis, especialmente quando as informações produzidas são empregadas em pesquisas científicas ou para orientar usuários na localização de documentos.

No serviço de referência, essa questão amplia o papel do bibliotecário como mediador da informação, uma vez que usuários podem apresentar referências obtidas por meio de sistemas de IA generativa e solicitar sua localização ou confirmação. Nesses casos, cabe ao profissional realizar procedimentos de verificação e validação das informações, recorrendo a catálogos, bases de dados, repositórios e demais fontes especializadas. Assim, embora as ferramentas de IA possam contribuir para a interação com os usuários

e para diferentes etapas do processo de busca, seu uso deve ser acompanhado de avaliação crítica e conferência das informações recuperadas, de modo a reduzir a disseminação de conteúdos falsos ou não verificáveis.

Acrescenta-se ainda que ao mesmo tempo que há entusiasmo sobre a adoção dessas ferramentas, emergem preocupações centrais como privacidade de dados, vieses algorítmicos e disseminação de desinformação que estão alinhadas às discussões presentes nos relatórios da IFLA e da ACRL sobre ética, governança e competência informacional em contextos mediados por IA. A demanda unânime por capacitação e a elevada valorização de diretrizes institucionais sugerem que o avanço do uso de IA no serviço de referência dependerá menos da disponibilidade tecnológica e mais do investimento em formação profissional, políticas claras e fortalecimento do papel do bibliotecário como mediador crítico, ético e pedagógico no uso dessas tecnologias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou como as possibilidades de aplicação da inteligência artificial (IA) no serviço de referência de bibliotecas universitárias vem sendo discutidas na produção científica do campo da Biblioteconomia e Ciência da informação, nacional e internacional. Além disso, investigou o uso, percepções e desafios no uso dessas tecnologias pelos bibliotecários atuantes nessa prática no contexto brasileiro.

A pesquisa evidenciou que a IA é uma disciplina multidimensional, composta por subcampos como *Machine Learning* (ML), *Deep Learning* (DL), Redes Neurais Artificiais (RNA), Processamento de Linguagem Natural (PLN) e Robótica.

A interação dessa disciplina com a Biblioteconomia demonstra potencial para a mediação informacional e reconfiguração dos serviços prestados pelos bibliotecários. O serviço de referência tem historicamente incorporado tecnologias da informação e comunicação para otimizar o atendimento ao usuário, e o uso de IA se insere nesse contexto de inovação.

A análise empírica mostrou que bibliotecários brasileiros já utilizam tecnologias de IA, como sistemas de recomendação e assistentes virtuais, ainda que em escala reduzida em comparação ao cenário internacional, onde há maior consolidação de ferramentas avançadas. Os resultados da pesquisa indicam interesse na adoção dessas tecnologias, mas apontam desafios como a ausência de formação específica e a falta de padronizações institucionais. A escassez de estudos de caso, relatos de experiência e

revisões de literatura sobre o uso de IA no serviço de referência no Brasil também foi identificada.

Os achados destacam a necessidade de socialização de práticas e conhecimentos adquiridos para ampliar o impacto das ferramentas de IA no atendimento informacional. O fortalecimento de iniciativas de capacitação e a troca de experiências entre bibliotecas são fundamentais para acompanhar avanços globais e maximizar as oportunidades oferecidas por essas tecnologias. A formação continuada, incentivada por escolas de Biblioteconomia e associações profissionais, é uma das estratégias para consolidar o uso da IA no setor.

A pesquisa confirmou que, embora os bibliotecários demonstrem interesse em explorar as ferramentas de IA, sua aplicação ainda é limitada. As iniciativas existentes são pontuais e pouco documentadas em estudos formais. A literatura científica brasileira sobre o tema é escassa em comparação ao contexto internacional, onde há maior sistematização das experiências e discussões sobre o impacto da IA no serviço de referência.

O estudo reafirma a importância de consolidar uma prática baseada em evidências para o uso da IA nas bibliotecas universitárias. A análise das ferramentas e atividades já adotadas sugere que a IA pode contribuir para a personalização do atendimento, automação de processos e aprimoramento da mediação informacional. Identificou-se a possibilidade de uso da IA para atividades como brainstorming de questões de pesquisa, leitura de artigos científicos, revisão de literatura, descoberta de redes de citações e criação de mapas de pesquisa.

A implementação efetiva dessas ferramentas depende de fatores institucionais, culturais e financeiros. A pesquisa demonstrou que, para que a IA seja incorporada de maneira estratégica, os bibliotecários precisam estar engajados em sua utilização, explorando suas potencialidades e desafios. O interesse pela tecnologia está associado a um forte desejo de capacitação e aprendizado contínuo, o que indica um cenário favorável para sua adoção, desde que sejam superadas as barreiras estruturais e disponibilizados os recursos adequados.

O estudo identificou que os bibliotecários reconhecem o potencial transformador da IA para otimizar o atendimento informacional, personalizar a experiência do usuário e automatizar processos. No entanto, também apontaram desafios como infraestrutura, ética, formação continuada e suporte técnico para sua implementação eficaz. A maioria

dos participantes demonstrou estar engajada em iniciativas informais de capacitação, o que sugere um compromisso com o desenvolvimento profissional.

Constatou-se um crescimento das discussões sobre IA na Biblioteconomia e Ciência da Informação brasileiras nos últimos cinco anos, com tendência de expansão. No entanto, defende-se que o interesse não deve se restringir à teoria, mas refletir-se na prática biblioteconômica. A adoção da IA deve ocorrer de forma alinhada às necessidades informacionais dos usuários e respeitando as particularidades institucionais.

O estudo conclui que a IA apresenta aplicações promissoras no serviço de referência, especialmente em processos de automação, personalização e apoio à mediação da informação. Recomenda-se a realização de pesquisas futuras para avaliar a infraestrutura tecnológica e financeira das bibliotecas universitárias brasileiras e a viabilidade da adoção da IA. Além disso, é necessário investigar iniciativas já realizadas, analisar as questões éticas envolvidas e explorar parcerias com o setor tecnológico para fornecer ferramentas adaptadas às necessidades das bibliotecas.

Com essas análises, espera-se contribuir para um planejamento estratégico que integre a IA de forma eficiente, garantindo inovação e aprimoramento dos serviços bibliotecários.

REFERÊNCIAS

ABREU, Thairine Soares; PRUDENCIO, Dayanne da Silva. Inteligência artificial em bibliotecas jurídicas brasileiras: usos e oportunidades. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 21.,2025. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Ancib, 2025. Disponível em: https://brapci.inf.br/v/384240. Acesso em: 02 maio 2026.

ACCART, Jean-Philippe. **Serviço de referência: do presencial ao virtual**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2012.

AJANI, Yusuf Ayodeji *et al.* Perspectives of Librarians on Awareness and Readiness of Academic Libraries to Integrate Artificial Intelligence for Library Operations and Services in Nigeria. **Internet Reference Services Quarterly**, [*s. l.*], v. 26, n. 4, p. 213–230, 2 out. 2022. DOI 10.1080/10875301.2022.2086196. Acesso em: 20 jan. 2025.

ALI, M. Y.; NAEEM, S. B.; BHATTI, R.; e RICHARDSON, J. Artificial intelligence application in university libraries of Pakistan: SWOT analysis and implications. **Global Knowledge, Memory and Communication**, [s. l.], v. 73, n. 1–2, p. 219–234, 2024. DOI 10.1108/GKMC-12-2021-0203. Acesso em: 20 jan. 2025.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. Definitions of Reference. **Reference & User Services Association (RUSA)**. [*S. l.*: *s. n.*], 2021. Disponível em: https://www.ala.org/rusa/guidelines/definitionsreference. Acesso em: 28 set. 2024.

ANYOHA, Rockwell. The History of Artificial Intelligence. *In*: **Science in the News**. [*S. l.*], 28 ago. 2017. Disponível em: https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/. Acesso em: 23 dez. 2024.

BALDISSERA, Olívia. 8 exemplos de *machine learning* que fazem parte do seu dia a dia. **PÓS PUCPR DIGITAL**. [*S. l.*: *s. n.*], 21 maio 2021. Disponível em: https://posdigital.pucpr.br/blog/exemplos-de-machine-learning. Acesso em: 26 dez. 2024.

ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES. ACRL Research Planning and Review Committee. 2024 Top Trends in Academic Libraries: A Review of the Trends and Issues. **College & Research Libraries News**, v. 85, n. 6, 2024. Disponível em: https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/26379/34322**.** Acesso em: 20 dez. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Almedina, 2011.

BORGOHAIN, Dhruba Jyot; BHARDWAJ, Raj Kumar; VERMA, Manoj Kumar. Mapping the literature on the application of artificial intelligence in libraries (AAIL): a scientometric analysis. **Library Hi Tech**, [*s. l.*], v. 42, n. 1, p. 149–179, 4 out. 2022. ISSN 0737-8831. DOI 10.1108/LHT-07-2022-0331. Acesso em: 04 fev. 2025.

CHU, H. C. *et al*. A knowledge engineering approach to developing e-libraries for mobile learning. **Electronic Library**, [*s. l.*], v. 26, n. 3, p. 303–317, 2008. DOI 10.1108/02640470810879464. Acesso em: 01 fev. 2025.

CHU, Hai-Cheng; YANG, Szu-Wei. Innovative Semantic Web Services for Next Generation Academic Electronic Library via Web 3.0 via Distributed Artificial Intelligence. *In*: PAN, Jeng-Shyang; CHEN, Shyi-Ming; NGUYEN, Ngoc Thanh (ed.). **Intelligent Information and Database Systems**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012. (Lecture Notes in Computer Science). v. 7196, p. 118–124. ISBN 978-3-642-28486-1. DOI 10.1007/978-3-642-28487-8_12. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-28487-8_12. Acesso em: 25 ago. 2025.

COLLINS, Christopher *et al.* Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda. **International Journal of Information Management**, [*s. l.*], v. 60, p. 102383, 1 out. 2021. DOI 10.1016/j.ijinfomgt.2021.102383. Acesso em: 01 fev. 2025.

COUNCIL OF EUROPE. History of Artificial Intelligence - Artificial Intelligence. **Artificial Intelligence**. [*S. l.*: *s. n.*], 2023. Disponível em: https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/history-of-ai. Acesso em: 23 dez. 2024.

CUNHA, Murilo Bastos da; PESSOA, Patrícia. Perspectivas dos serviços de referência digital. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 17, n. 3, maio 2007. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/836. Acesso em: 24 out. 2024.

FARIAS, Erika. Inteligência Artificial na Educação. **Escola Politécnica de Saude Joaquim Venâncio**. [*S. l.*: *s. n.*], 5 set. 2023. Disponível em: https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/inteligencia-artificial-na-educacao. Acesso em: 18 nov. 2024.

FIGUEIREDO, Nice. **Serviços de referência & informação**. São Paulo: Editora Polis : Associação Paulista de Bibliotecários, 1992.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos De Pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas Editora, 1 jan. 2002.

GROGAN, Denis. **A prática do serviço de referência**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2001. 196 p.

HAENLEIN, Michael; KAPLAN, Andreas. A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. **California Management Review**, [*s. l.*], v. 61, p. 000812561986492, 17 jul. 2019. Acesso em: 01 fev. 2025.

HARISANTY, D. *et al*. Leaders, practitioners and scientists' awareness of artificial intelligence in 7libraries: a pilot study. **Library Hi Tech**, [*s. l.*], 4 abr. 2022. DOI 10.1108/LHT-10-2021-0356. Acesso em: 02 mar. 2025.

HUANG, Yuan-Ho. Exploring the implementation of artificial intelligence applications among academic libraries in Taiwan. **Library Hi Tech**, [*s. l.*], 5 jul. 2022. DOI 10.1108/LHT-03-2022-0159. Acesso em: 11 mar. 2025.

IBM. IBM Research Blog. **IBM Research Blog**. [*S. l.*: *s. n.*], 9 fev. 2021. blog. . Disponível em: https://research.ibm.com/blog?lnk=flatitem. Acesso em: 25 dez. 2024.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **Trend Report.** 2024-2025. Disponível em: https://www.ifla.org/trend-report/. 2024. Acesso em: 02 dez. 2025.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/IEC 42001:2024 – Information Technology – Artificial Intelligence Management System.** [*S. l.*]: ISO/IEC, 2023.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A Construção do Saber: Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas**. [*S. l.*]: Penso, 1999.

LEAL, Larissa Valeska do Nascimento. **Mediação da informação e serviço de referência virtual na Biblioteca Central da Universidade Federal de Sergipe: construção de protótipo e manual a partir do design thinking**. 2020. 152 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 3 nov. 2020. Disponível em: https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/14070. Acesso em: 16 jul. 2023.

LEUNG, Sofia *et al*. Applying Concepts of Algorithmic Justice to Reference, Instruction, and Collections Work. [*s. l.*], 30 set. 2019. Accepted: 2019-09-30T12:58:01Z. Disponível em: https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/122343. Acesso em: 25 ago. 2024.

MARQUES, Emerson. Inteligência Artificial Robótica - Explorando a interseção entre robótica e IA. **Awari**. [*S. l.*: *s. n.*], 20 jul. 2023. Disponível em: https://awari.com.br/inteligencia-artificial-robotica-explorando-a-intersecao-entre-robotica-e-ia/. Acesso em: 29 dez. 2024.

MATTOS, Julia Machado Monteiro de. **Contribuições do Design de Serviço para o Setor de Referência Em Bibliotecas: Em pauta a Biblioteca Central Do Gragoatá**. 2022. 100 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia e Documentação) – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Arte e Comunicação Social, Niterói, 2022. Disponível em: http://app.uff.br/riuff/handle/1/31955. Acesso em: 10 set. 2025.

MATTOS, Julia Machado Monteiro de. **Inteligência Artificial no Serviço de Referência de Bibliotecas Universitárias: Colóquios e Aplicações**. 2025. 169 p. Dissertação (Mestrado em

Ciência da Informação) – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Arte e Comunicação Social, Niterói, 2025.

NOH, Y. A study on the discussion on Library 5.0 and the generation of Library 1.0 to Library 5.0. **Journal of Librarianship and Information Science**, v. 55, n. 4, p. 889-905, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1177/09610006221106183. Acesso em: 01 dez. 2025.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. **A gestão da informação nas universidades públicas portuguesas**. Reequacionamento e proposta de modelo. [*s. l.*], 7 jan. 2016. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/90823. Acesso em: 30 nov. 2024.

PRUDENCIO, Dayanne da Silva. **Trilhas de aprendizagem dos bibliotecários de Ciências da Saúde à luz da aprendizagem situada**. 2019. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

PRUDENCIO, Dayanne da Silva. Panorama de tendências em bibliotecas universitárias. In. MAGALHÃES, Rinaldo [org]. **Seminário da Rede Sirus**: inovação em bibliotecas universitárias. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2025, p.1-8. [no prelo]

RANGANATHAN, Shiyali Ramamrita. **Reference Service**. [*S. l.*]: Sarada Ranganathan Endowment For Library Science, 1940. 442 p. Disponível em: http://archive.org/details/referenceservice00srra. Acesso em: 16 ago. 2024.

REFERENCE AND USER SERVICES ASSOCIATION; AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (ed.). **Guidelines for Implementing and Maintaining Virtual Reference Services**. [*s. l.*], 13 jun. 2017. Disponível em: https://alair.ala.org/handle/11213/19921. Acesso em: 23 set. 2024.

REINSFELDER, Thomas L; O'HARA-KREBS, Katie. Implementing a Rules-Based Chatbot for Reference Service at a Large University Library. **Journal of Web Librarianship**, [*s. l.*], v. 17, n. 4, p. 95–109, 2 out. 2023. ISSN 1932-2909. DOI 10.1080/19322909.2023.2268832. Acesso em: 01 mar. 2025.

SANDES, Tatiana Araújo; NEVES, Barbara Coelho. Biblioteconomia e a inteligência artificial: novas possibilidades para o bibliotecário. **Revista Fontes Documentais**, [*s. l.*], v. 7, n. 1, p. e71245–e71245, 30 ago. 2024. ISSN 2595-9778. DOI 10.9771/rfd.v7i0.63238. Acesso em: 01 fev. 2025.

SCHREUR, Philip E.; CARLSON, Amy J. Bridging the Worlds of MARC and Linked Data: Transition, Transformation, Accountability. **Serials Librarian**, [*s. l.*], v. 78, n. 1–4, p. 48–56, 2020. DOI 10.1080/0361526X.2020.1716584. Acesso em: 12 mar. 2025.

SILVA, Renata Lima da; SOUSA, Brisa Pozzi de. Inteligência Artificial e o ChatGPT:: perspectivas e desafios para a Classificação Bibliográfica. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [*s. l.*], v. 17, n. 1, p. 44–65, 28 mar. 2024. ISSN 1983-5213. DOI 10.26512/rici.v17.n1.2024.50429. Acesso em: 01 fev. 2025.

SOUSA, Margarida Maria de. **A biblioteca universitária como ambiente de aprendizagem no ensino superior**. 2009. text – Universidade de São Paulo, 16 set. 2009. DOI 10.11606/D.27.2009.tde20102009-153956. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-20102009-153956/. Acesso em: 11 ago. 2025.

TAUILE, José Ricardo. Uma introdução à economia política da informação. **Ensaios FEE**, [*s. l.*], v. 2, n. 2, p. 89–108, 1982.

TAULLI, Tom. **Introdução à Inteligência Artificial: uma Abordagem Não Técnica**. 1ª edição ed. [*S. l.*]: Novatec Editora, 2020.

WITMAYER, Christopher. Automating Metadata Logging through Artificial Intelligence. *In*: SMPTE 2018, 2018. **Anais** [...]. [*S. l.*: *s. n.*], 2018. DOI 10.5594/M001814. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85063077171&doi=10.5594%2fM001814&partnerID=40&md5=16d1bd396e9b6e00d345396267a68357. Acesso em: 14 set. 2025.

XU, Yongjun. *et al*. Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. **The Innovation**, [*s. l.*], v. 2, n. 4, p. 100179, 28 nov. 2021. ISSN 2666-6758. DOI 10.1016/j.xinn.2021.100179. Acesso em: 01 set. 2025.

WALTERS, William H.; WILDER, Esther Isabelle. Fabrication and errors in the bibliographic citations generated by ChatGPT. **Scientific Reports,** v. 13, art. 14045, 2023. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-023-41032-5. Acesso em: 02 set. 2026.

YAO, Fei *et al*. Smart talking robot Xiaotu: participatory library service based on artificial intelligence. **Library Hi Tech**, [*s. l.*], v. 33, n. 2, p. 245–260, 1 jan. 2015. ISSN 0737-8831. DOI 10.1108/LHT-02-2015-0010. Acesso em: 01 jan. 2025.

Recebido em: 23 de dezembro de 2025.
Aprovado em: 02 de novembro de 2026.
Publicado em: 02 de novembro de 2026.