



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECOMIA

IGOR SLAVA RODRIGUES MACHADO

**AS TRANSFORMAÇÕES PROMOVIDAS PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO
SERVIÇO DE REFERÊNCIA: IMPACTOS E PERSPECTIVAS PARA A
BIBLIOTECOMIA**

GOIÂNIA
2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Igor Slava Rodrigues Machado

Título do trabalho: As Transformações Promovidas pela Inteligência Artificial no Serviço de Referência: Impactos e Perspectivas para a Biblioteconomia

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [] NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Igor Slava Rodrigues Machado, Discente**, em 04/04/2025, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Geisa Muller De Campos Ribeiro, Professora do Magistério Superior**, em 04/04/2025, às 17:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5290527** e o código CRC **98CBDC00**.

Referência: Processo nº 23070.019259/2025-62

SEI nº 5290527

IGOR SLAVA RODRIGUES MACHADO

**AS TRANSFORMAÇÕES PROMOVIDAS PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO
SERVIÇO DE REFERÊNCIA: IMPACTOS E PERSPECTIVAS PARA A
BIBLIOTECONOMIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Informação e Comunicação da Universidade Federal de Goiás (FIC-UFG), como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia na modalidade EaD.

Orientador(a): Profa. Dra. Geisa Muller de Campos Ribeiro.

GOIÂNIA
2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Machado, Igor Slava Rodrigues

As transformações promovidas pela inteligência artificial no serviço de referência [manuscrito] : impactos e perspectivas para a biblioteconomia. / Igor Slava Rodrigues Machado. - 2025.
31 f.


Orientador: Profa. Dra. Geisa Muller de Campos Ribeiro.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Informação e Comunicação (FIC), Biblioteconomia, Goiânia, 2025.

1. Inteligência Artificial. 2. Biblioteconomia. I. Ribeiro, Geisa Muller de Campos , orient. II. Título.

CDU 02


ATA DA SESSÃO DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 04 dias de abril de 2025, a partir das 15h00, no(a) RNP – Sala de Videoconferência da plataforma Moodle FIC-UFG, foi realizada a sessão de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso do discente **Igor Slava Rodrigues Machado** com o título “**As transformações promovidas pela inteligência artificial no serviço de referência: impactos e perspectivas para a biblioteconomia**”, orientado pela professora Dra. Geisa Müller de Campos Ribeiro. A Banca Examinadora foi composta pelas professoras: Dra. Geisa Müller de Campos Ribeiro (Orientadora), Dra. Lívia Ferreira de Carvalho (avaliadora 1) e Ma. Larissa Bárbara Borges Drumond (Avaliadora 2). Às 16h00, a Banca Examinadora passou a julgamento, tendo a discente sido Aprovado.

Documento assinado digitalmente
 **GEISA MULLER DE CAMPOS RIBEIRO**
Data: 14/04/2025 11:06:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof(a). _____

Dra. Geisa Müller de Campos Ribeiro
Presidente da Banca Avaliadora

Documento assinado digitalmente
 **LIVIA FERREIRA DE CARVALHO**
Data: 15/04/2025 08:29:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof(a). _____

Dra. Lívia Ferreira de Carvalho
(FIC/UFG) – Avaliadora 1

Documento assinado digitalmente
 **LARISSA BARBARA BORGES DRUMOND**
Data: 15/04/2025 10:02:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof(a). _____

Ma. Larissa Bárbara Borges Drumond
(FIC/UFG) – Avaliadora 2

AS TRANSFORMAÇÕES PROMOVIDAS PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SERVIÇO DE REFERÊNCIA: IMPACTOS E PERSPECTIVAS PARA A BIBLIOTECONOMIA

Igor Slava Rodrigues Machado

RESUMO

A pesquisa visa investigar, a partir de um levantamento de publicações em bases de dados científicas, quais mudanças a Inteligência Artificial tem apresentado no serviço de referência e informação na área de biblioteconomia. A pesquisa é de abordagem qualitativa e quanto aos objetivos, trata-se de um levantamento bibliográfico e exploratório. De acordo com os procedimentos, a pesquisa classifica-se como bibliográfica. As bases de dados utilizadas para pesquisa foram o Portal de Periódicos da CAPES, BRAPCI e Anais do SNBU entre o período de 2015 e 2024. Utilizaram-se como categorias de análise três linhas de atuação do SRI: Serviço de referência propriamente dito; Educação do usuário; Alerta e disseminação da informação. A pesquisa identificou 15 artigos relevantes publicados no período, demonstrando que a Inteligência Artificial tem sido aplicada principalmente por meio de *chatbots*, assistentes virtuais. Conclui-se que a IA deve ser vista como uma ferramenta complementar ao trabalho dos bibliotecários, não como substituta. O estudo enfatiza a necessidade de formação continuada para os profissionais da área e defende que a implementação dessas tecnologias deve ser cuidadosamente planejada.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Biblioteconomia; *Chatbot*; SRI.

THE TRANSFORMATIONS BROUGHT ABOUT BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE REFERENCE SERVICE: IMPACTS AND PROSPECTS FOR LIBRARIANSHIP

The research aims to investigate, through a survey of publications in scientific databases, what changes Artificial Intelligence has introduced in reference services in the field of library science. The research follows a qualitative approach and, regarding its objectives, is classified as a bibliographic and exploratory survey. According to the procedures, the research is categorized as bibliographic. The databases used for the research were the CAPES Journal Portal, BRAPCI, and the Proceedings of SNBU, covering the period between 2015 and 2024. Three lines of action in Reference Services (SRI) were used as analytical categories: Reference Service itself; User education; Alerting and information dissemination. The research identified 15 relevant articles published during this period, showing that Artificial Intelligence has been primarily applied through chatbots and virtual assistants. It is concluded that AI should be seen as a complementary tool to the work of librarians, not as a replacement. The study emphasizes the need for continuing education for professionals in the field and argues that the implementation of these technologies must be carefully planned.

Keywords: Artificial Intelligence; Librarianship; *Chatbot*; SRI.

1 INTRODUÇÃO

A evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) tem sido um marco transformador na forma como bibliotecas e serviços de informação operam, adaptando-se continuamente às demandas de um público cada vez mais digitalizado e exigente. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) desponta como uma ferramenta revolucionária, capaz de contribuir com as bibliotecas, especialmente com o serviço de referência. Com suas aplicações em automação, personalização e otimização, a IA oferece soluções inovadoras para desafios antigos, como a recuperação de informações e o atendimento às necessidades diversificadas dos usuários.

O serviço de referência, tradicionalmente visto como um serviço de mediação entre o usuário e o vasto universo informacional, está sendo remodelado por tecnologias como *chatbots*, assistentes virtuais e sistemas de recomendação. Essas ferramentas não apenas agilizam o processo de busca e interação, mas também promovem experiências mais personalizadas e acessíveis. No entanto, apesar do potencial transformador da IA em setores como comércio eletrônico e saúde, o campo da biblioteconomia no Brasil ainda apresenta uma integração tímida dessas tecnologias. Lopes e Reyes (2024) revelam, após uma análise dos planos pedagógicos dos cursos de biblioteconomia na região norte do Brasil, que não há menção à IA nesses documentos, o que indica que seu uso ainda não é abordado nos currículos desse curso no Ensino Superior. Sobre esse dado, cabe informar que normalmente os projetos pedagógicos dos cursos passam por reformulações após o período de 10 anos, o que pode ter dificultado a identificação das menções sobre IA nos documentos. As discussões sobre IA em bibliotecas são recentes, principalmente porque o “*boom*” da IA em diferentes setores foi presenciado a partir de 2022.

Diante disso, torna-se essencial estudar as possibilidades da IA nos serviços de referência em bibliotecas brasileiras. O crescente volume de informações na era digital exige soluções avançadas para filtragem e curadoria, enquanto a democratização do acesso à informação emerge como um objetivo estratégico. Além disso, a integração da IA redefine o papel do bibliotecário, que passa a atuar como gestor de sistemas automatizados, ampliando sua capacidade de atender às demandas complexas dos usuários.

Nesse sentido, a presente pesquisa tem como **objetivo geral** investigar, a partir de um levantamento de publicações em bases de dados científicas, quais mudanças a Inteligência Artificial tem apresentado no serviço de referência e informação na área de biblioteconomia.

Quanto aos **objetivos específicos**, propõe-se a:

- Identificar os conceitos do Serviço de Referência e Informação na Biblioteconomia a partir do estudo bibliográfico;
- Mapear as aplicações de IA discutidas nas publicações sobre o serviço de referência em bibliotecas.

Sabe-se que a integração da Inteligência Artificial (IA) aos serviços de referência em bibliotecas brasileiras é uma questão cada vez mais relevante, considerando o impacto transformador que essa tecnologia apresenta para diversas áreas. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm sido fundamentais na evolução dos serviços bibliotecários, permitindo a digitalização de coleções e a expansão dos serviços de referência virtuais. No entanto, apesar desses avanços, o uso de IA em bibliotecas brasileiras ainda é limitado em comparação com outros setores, como o comércio eletrônico e a saúde, partindo-se do pressuposto do que se vê em sociedade, em reportagens e redes sociais.

Okuno (2024) diz que a adoção de IA resulta em benefícios significativos, como a melhoria na acessibilidade à informação e a personalização do atendimento ao usuário através de *chatbots* e sistemas de recomendação. Além disso, a IA permite uma gestão mais eficiente do acervo, utilizando análises preditivas para antecipar as necessidades dos usuários e ajustar os recursos de forma mais eficaz.

No entanto, para que essa integração seja bem-sucedida, é crucial que os profissionais da informação adquiram competências em tecnologias digitais e gestão de dados. Isso garante que as bibliotecas não apenas adotem novas tecnologias, mas as utilizem de maneira estratégica, contribuindo para uma modernização real e sustentável. A necessidade de formação contínua dos bibliotecários em IA é destacada por Oliveira e Lima (2022), que enfatizam a importância de competências em tecnologias digitais para uma integração bem-sucedida.

Além disso, estudos recentes indicam que a IA ainda requer supervisão humana para garantir a precisão e a eficácia dos serviços oferecidos, especialmente em contextos nos quais a IA é usada para fornecer respostas a perguntas

complexas (Santos, 2023). Portanto, é essencial que as bibliotecas brasileiras invistam em treinamento contínuo dos profissionais e na implementação de diretrizes éticas para o uso de dados, maximizando os benefícios da IA enquanto preservam os valores de acesso equitativo à informação (Sandes; Neves, 2024).

Diante desse cenário, este estudo busca contribuir para o entendimento das mudanças promovidas pela IA no serviço de referência em bibliotecas brasileiras, identificando as aplicações atuais e os desafios enfrentados. Ao promover essa discussão, espera-se incentivar um debate contínuo sobre a necessidade de integração da IA na área, garantindo que as bibliotecas permaneçam relevantes e preparadas para enfrentar os desafios do futuro digital.

2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: CONCEITOS GERAIS

A Inteligência Artificial é um campo da ciência da computação que, em suas origens, remontam aos anos 1950, quando Alan Turing propôs o "Teste de Turing" como um meio de avaliar a capacidade de uma máquina de exibir comportamento inteligente indistinguível do humano (Turing, 1950). Desde então, o campo evoluiu consideravelmente, passando por várias fases de otimismo. Nesse sentido, possui suas raízes nos trabalhos de filósofos e cientistas do século 19, como Alan Turing, John McCarthy e Marvin Minsky. Em 1956, foi realizada a Conferência de *Dartmouth*, nos Estados Unidos, que é considerada o marco inicial da IA moderna (Época Negócios Online, 2019).

Basicamente, o Teste de Turing propõe que um interrogador humano converse por texto com dois participantes ocultos: um humano e uma máquina. O interrogador tenta identificar qual é a máquina, baseando-se apenas nas respostas. Se a máquina conseguir enganar o interrogador em uma porcentagem significativa das vezes, ela é considerada capaz de exibir comportamento inteligente. O teste avalia a capacidade da máquina de produzir respostas indistinguíveis das humanas em uma conversa aberta, em linguagem natural (Granatyr, 2016).

O conceito de IA, segundo Searle (1987), pode ser subdividido em duas categorias principais: IA fraca e IA forte. A IA fraca, também conhecida como IA estreita, refere-se a sistemas projetados para realizar uma tarefa específica, como reconhecimento de fala ou diagnósticos médicos. Em contraste, a IA forte busca

criar máquinas com capacidades cognitivas gerais, similares às dos humanos, embora este objetivo ainda esteja distante de ser alcançado.

Martins (2010, p. 4) apresenta como são realizados os processos mentais. A partir das discussões do texto deste autor, é proposto por Searle (1987) a separação da Inteligência Artificial em Fraca e Forte (IA Fraca, IA Forte):

Na primeira teríamos computadores que poderiam simular algumas tarefas realizadas pela mente humana e seriam denominadas de IA Fraca. Na segunda os computadores seriam autônomos e totalmente capazes de raciocínio e emoções (IA Forte).

Segundo este autor, tentar criar mentes artificiais estaria condenado ao fracasso, pois nenhum programa de computador seria suficiente para fornecer um sistema inteligível (Searle, 1987), como a proposta pela IA Forte.

Com base nesse entendimento, Searle argumenta que apenas as IAs 'Fracas' poderiam existir. No entanto, é evidente que essa visão não reflete a realidade atual. Ainda assim, é importante conhecer diferentes perspectivas para que possamos compreendê-las e contextualizá-las adequadamente.

Uma distinção importante no campo da inteligência artificial são os conceitos de *machine learning* e *deep learning*. A IA é o campo amplo que engloba todos os esforços para criar máquinas inteligentes. *Machine learning* (ML), uma subcategoria da IA, envolve algoritmos que permitem que as máquinas aprendam a partir de dados. Em outras palavras, em vez de serem explicitamente programados para realizar uma tarefa, os sistemas de ML são treinados em grandes conjuntos de dados e usam estatísticas para encontrar padrões e fazer previsões (Mitchell, 1997). *Deep learning* (DL) é uma subárea do ML que utiliza redes neurais artificiais com múltiplas camadas (ou "profundas") para analisar e aprender a partir de grandes volumes de dados de forma mais eficiente (Lecun *et al.*, 2015).

As aplicações modernas de IA são vastas e impactam diversos setores. Na saúde, a IA está sendo utilizada para melhorar diagnósticos médicos através da análise de imagens e outros dados médicos (Rainho *et al.*, 2023). Na indústria financeira, algoritmos de ML ajudam a detectar fraudes e a realizar *trading* automatizado. No setor de serviços, assistentes virtuais como Siri e Alexa utilizam IA para interagir com usuários e responder a perguntas. Além disso, a IA tem desempenhado um papel importante no desenvolvimento de veículos autônomos,

onde os sistemas processam informações de sensores para tomar decisões de navegação em tempo real.

A evolução contínua da IA é impulsionada por avanços tecnológicos e pelo crescente volume de dados disponíveis, que permitem o desenvolvimento de sistemas cada vez mais sofisticados, eficientes e inteligentes. Este progresso é visível em diversas aplicações práticas, desde a automação industrial até a personalização de serviços ao consumidor.

Atualmente, existem IAs generativas de todos os tipos, modelos, formatos, que trabalham com textos, imagens, áudio e vídeo, capazes de entender e gerar esses tipos de conteúdo. Vive-se uma era de expansão e transformação em todas as áreas da sociedade onde já é difícil diferenciar a voz de um humano e um assistente virtual.

Apesar dos avanços significativos, a IA também levanta questões éticas e sociais. O uso de IA em sistemas de vigilância, por exemplo, suscita preocupações sobre privacidade e direitos civis. A automação impulsionada por IA pode levar à substituição de empregos, o que requer políticas públicas adequadas para mitigar os impactos econômicos e sociais. Além disso, a IA herda vieses dos dados nos quais é treinada, o que pode resultar em decisões discriminatórias em áreas como justiça criminal e recrutamento, além das questões de direitos autorais (Barbosa, 2023). Portanto, ainda requer supervisão humana, exigindo competências técnicas dos bibliotecários nesta área.

3 OS IMPACTOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO SERVIÇO DE REFERÊNCIA E INFORMAÇÃO

A biblioteconomia é marcada por diversas correntes teóricas e abordagens contemporâneas que contribuíram para a construção deste campo de estudo. Dentre estas correntes, a área de representação, que se dedica a questões relacionadas à descrição e organização da informação, está na origem da fundamentação do campo (Araújo, 2017).

Do ponto de vista histórico, a sociedade foi capaz de concentrar todo o conhecimento da humanidade em uma única biblioteca na antiga Alexandria, no século III a.C. Contudo, com a invenção da prensa de Gutemberg em 1439, essa realidade foi transformada. A disseminação do conhecimento se expandiu, tornando

inviável a manutenção de todo o saber universal em um único local, limitando-se, assim, às coleções especializadas. Hoje já enfrentamos uma nova realidade. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) tornaram o processo de disseminação do conhecimento ainda mais dinâmico, ampliando o acesso e criando suportes documentais, mais eficientes. Esse processo reflete a constante reinvenção das bibliotecas ao longo dos anos (Almeida Júnior, 2018).

A biblioteca convencional é aquela em que a maioria dos itens do seu acervo é constituída de documentos em papel. No final do século XIX, houve uma grande revolução na biblioteca, com a introdução do catálogo em fichas e o abandono do catálogo sob a forma de livro. Nas últimas décadas, o computador tem sido utilizado de forma cada vez mais crescente e, desde os anos 1970, muitas bibliotecas implantaram catálogos em linha, passaram a acessar bancos de dados, iniciaram o uso regular do periódico eletrônico e o acesso a textos completos de artigos de periódicos, a verbetes de enciclopédias e a itens de outras fontes de referência (Cunha, 2008).

A evolução das TICs transformou profundamente a forma como as bibliotecas funcionam e como os usuários acessam e utilizam a informação. A digitalização de coleções, por exemplo, permitiu que as bibliotecas expandissem sua oferta de serviços e tornassem suas coleções mais acessíveis a um público mais amplo. Além disso, os catálogos online substituíram os catálogos impressos, permitindo aos usuários a pesquisa e localização de materiais de forma mais eficiente. Nesse sentido, evoluíram para o que chamamos hoje de bibliotecas digitais que, segundo Sayão (2008), estão “reunidas em coleções, serviços e pessoas com a missão de dar apoio ao ciclo completo de criação, disseminação, uso e preservação de dados, informação e conhecimento”.

Algumas das principais transformações que impactaram a área, segundo Calil Júnior (2018) incluem:

- **Digitalização de coleções:** A digitalização de livros, artigos e outros materiais permitiu a expansão da oferta de serviços e tornando suas coleções mais acessíveis a um público mais amplo;
- **Catálogos online:** Os catálogos online substituíram os catálogos impressos, permitindo que os usuários pesquisassem e localizassem materiais de forma mais eficiente;

- **Acesso remoto:** A internet permitiu que os usuários acessassem as coleções e serviços das bibliotecas de forma remota, ampliando o alcance das bibliotecas;
- **Serviço de referência virtual:** As bibliotecas começaram a oferecer serviços de referência virtuais, permitindo que os usuários recebessem ajuda e orientação de bibliotecários por meio de e-mail, chat e outras plataformas online;
- **Repositórios institucionais:** As bibliotecas, a partir da necessidade de preservar a produção intelectual institucional, começaram a criar repositórios institucionais, onde podem ser encontradas teses, dissertações, artigos de pesquisa ou outras produções científicas. Isso não apenas melhorou a visibilidade e o impacto da pesquisa acadêmica, mas também permitiu que as bibliotecas desempenhassem um papel mais ativo na disseminação do conhecimento.

A adoção do serviço de referência e informação virtual permitiu que os usuários recebessem ajuda e orientação especializada de bibliotecários a partir de alcance ampliado. Na perspectiva de Ranganathan (1961, p. 53, tradução nossa), a definição de Serviço de Referência e Informação (SRI) é:

O processo de promover a relação entre o leitor e os seus documentos de um modo personalizado. Isso significa dizer que todos os documentos de que o usuário necessita devem estar a seu dispor para seu uso. Significa também que não deve haver nenhuma perda de tempo para o usuário, durante esse processo. Não é possível estabelecer esse tipo de relação sem um apurado entendimento das necessidades do usuário. Para chegar a esse entendimento, deve haver um cuidadoso processo de comunicação entre o bibliotecário e o usuário. Desde o primeiro contato, em que o usuário pede ajuda, até o último momento em que ele recebe todos os documentos, o bibliotecário deve administrar pessoalmente as demandas do usuário. Nessa perspectiva, o serviço de referência é essencialmente um serviço personalizado.

Portanto, é um serviço que possibilita a criação de uma ponte entre o leitor e o livro, ou entre o usuário e a informação. São diversas as possibilidades de serviços que podemos relacionar ao assunto.

Basicamente, o serviço de referência e informação esbarra-se em uma série de definições. Para esta pesquisa, considera-se como uma ação de comunicação, mediação e interferência direta nos sujeitos:

Toda ação de interferência – realizada pelo profissional da informação – direta ou indireta; consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva; que propicia a apropriação de informação que satisfaça plena ou parcialmente, uma necessidade informacional (Almeida Junior, 2009, p. 92).

Nesse sentido, visa reproduzir no usuário um processo de interferência para apropriação da informação, ou seja, de mediação, na qual na atualidade ocorre sob ambientes virtuais e físicos, a partir de instrumentos inovadores.

Acredita-se que o bibliotecário é sujeito ativo no processo de construção do conhecimento e atua como mediador entre o usuário e a informação, ajudando a orientar pesquisas, facilitar o acesso a fontes confiáveis e educar os usuários sobre o uso ético e eficiente da informação. Participa também da curadoria de conteúdo, na gestão de bases de dados digitais, na preservação de acervos digitais, e no desenvolvimento de serviços inovadores para atender às demandas de uma sociedade cada vez mais conectada (Cunha; Cavalcanti, 2008).

4 SERVIÇO DE REFERÊNCIA VIRTUAL E USO DE *CHATBOTS*

Segundo Lima (2014), em sua tese de doutorado, *chatbots* são:

[...] programas computacionais que têm como objetivo propiciar aos usuários uma interface de conversação semelhante às salas de bate-papo textual, utilizando recursos de processamento da linguagem natural e inteligência artificial, simulando um ser humano em conversação com os seus usuários.

No atendimento em serviços de referência e informação, a partir dos *chatbots* que utilizam IA, a interface geralmente é construída com elementos intuitivos e acessíveis, permitindo que os usuários interajam de forma conversacional. O uso de linguagem natural permite que o *chatbot* entenda e processe perguntas em formato de texto ou voz, simulando uma conversa com um bibliotecário humano. A partir dessa interação, o *chatbot* utiliza algoritmos de IA para acessar bases de dados, catálogos de bibliotecas e outras fontes de informação, oferecendo respostas precisas e personalizadas em tempo real.

A interação entre homem e máquina se dá justamente nessa interface, onde a integração com serviços de referência é fundamental para o sucesso do *chatbot*. Por exemplo, um *chatbot* de atendimento ao cliente integrado com um sistema de gerenciamento de relacionamento com o cliente pode fornecer respostas personalizadas e precisas, aumentando a satisfação do cliente e a eficiência do

atendimento. Da mesma forma, um *chatbot* de saúde integrado com um sistema de registros médicos pode fornecer diagnósticos e recomendações de tratamento precisos, melhorando a qualidade da assistência médica. Portanto, é fundamental que a interface do *chatbot* seja projetada para ser flexível, segura e personalizada, permitindo que os usuários tenham uma experiência de interação eficaz e satisfatória.

A partir do texto de Gadelha (2019), acredita-se que a interface homem-máquina via *chatbots* não apenas facilita a interação com sistemas complexos de informação, mas também redefine o papel do bibliotecário. Enquanto o *chatbot* lida com as demandas mais comuns ou repetitivas, o bibliotecário pode focar em questões mais complexas, utilizando seu conhecimento especializado de forma mais estratégica. Dessa forma, a integração de IA nos serviços de referência através de *chatbots* pode transformar a experiência de acesso à informação, tornando-a mais eficiente, personalizada e acessível.

5 METODOLOGIA

Essa pesquisa é de abordagem qualitativa. Quanto aos objetivos, o estudo é levantamento e exploratório, pois tem a finalidade de identificar as características e explorar determinado problema ou questão. De acordo com os procedimentos, a pesquisa classifica-se em bibliográfica, que visa mapear nas publicações científicas, especificamente artigos científicos, quais mudanças a Inteligência Artificial tem apresentado no serviço de referência e informação na área de biblioteconomia.

Para a coleta dos dados foi definido como prazo de levantamento os últimos dez anos, de 2015 a 2024. As bases de dados escolhidas para a pesquisa foram:

- O Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Biblioteca virtual que oferece acesso a milhares de periódicos científicos, livros, bases de dados e outros recursos de informação de alto nível acadêmico;
- A Base Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). Base de dados especializada na área de Ciência da Informação, que reúne referências bibliográficas de artigos publicados em periódicos científicos da área;

- Os repositórios do Seminário Nacional de Biblioteconomia e Unidades de Informação (SNBU). Um dos principais eventos da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação no Brasil. Realizado periodicamente, o SNBU reúne profissionais, pesquisadores, estudantes e interessados na área para discutir temas relevantes, compartilhar experiências e promover o desenvolvimento das bibliotecas e unidades de informação.

5.1 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DOS DADOS

O levantamento foi realizado na segunda quinzena do mês de janeiro de 2025, observando-se a presença de obras indexadas nas bases, recentemente.

Após uma análise minuciosa das bases de dados científicas, constatou-se um crescimento significativo na produção acadêmica sobre o tema em questão, no período delimitado entre 2015 - 2024. Este aumento não se limitou apenas à quantidade de publicações, mas também à sua especialização e abrangência. Observou-se uma diversificação notável nas fontes de pesquisa, com contribuições provenientes de múltiplos autores, periódicos e instituições acadêmicas.

De todas as bases de dados consultadas, que serão mencionadas a seguir, testaram-se as seguintes palavras-chave: "inteligência artificial", "serviço de referência", "SRI", "*chatbot*" e "biblioteconomia" com diversas combinações aplicando-se a expressão conectora "E". Após um refinamento, definiu-se as palavras específicas conforme cada base de dados.

Considerando a natureza multidisciplinar da base de dados "Portal de Periódicos da CAPES", foi adotada uma abordagem meticulosa na seleção e aplicação da palavra-chave. Essa postura foi fundamental para assegurar que a coleta de dados fosse tanto abrangente quanto específica para os objetivos da pesquisa, conforme a seguir:

Quadro 1 – Periódicos da CAPES

PALAVRA-CHAVE	QUANT. RECUPERADA	RELEVANTES
"Inteligência Artificial" E Biblioteconomia.	09	05

Fonte: produção do próprio autor (2025)

A segunda fonte de pesquisa foi a BRAPCI. Nesse caso, tratando-se de uma fonte de dados mais específica da área de biblioteconomia, foram testadas algumas combinações e o cruzamento dos dados recuperados para verificação da existência

de duplicidades. Apesar de exigir uma análise mais criteriosa com base nas definições do SRI, o uso da palavra-chave foi simples:

Quadro 2 – BRAPCI

PALAVRA-CHAVE	QUANT. RECUPERADA	RELEVANTES
“Inteligência Artificial”	13	07

Fonte: produção do próprio autor (2025)

Por fim, buscamos os trabalhos apresentados na SNBU, que é um evento que reúne bibliotecários de todo o país para discutir tendências, compartilhar ideias e desenvolver estratégias. Estes trabalhos, geralmente organizados em repositórios das instituições acadêmicas que receberam o evento, apresentam os temas em Anais. A opção de busca por documentos foi a mesma em todos os casos, utilizando-se a opção de atalho do editor de textos, o “*CONTROL + F*”. O resultado mostramos abaixo:

Quadro 3 – Anais do SNBU

PALAVRA-CHAVE	QUANT. RECUPERADA	RELEVANTES
“Inteligência Artificial”	07	06

Fonte: produção do próprio autor (2025)

De todos os trabalhos recuperados, a priori, foi observado se o termo Inteligência Artificial era central na pesquisa e se estava associado a algum processo de Serviço de Referência. Foi necessário reconhecer que a Inteligência Artificial somente seria considerada se estivesse amparada no Teste de Turing¹, no qual a IA foi idealizada como um processo indistinguível da inteligência humana.

Todos os trabalhos recuperados passaram por uma análise inicial, onde verificou-se os resumos e análises de resultados dos autores, excluindo-se aqueles que não possuíam relação com o tema Serviço de Referência. Também foram excluídos aqueles que fazem menção de serviços automatizados que não configuram IA. O quadro com os trabalhos selecionados pode ser verificado em nota de rodapé².

¹ Informação disponível em: https://iaexpert.academy/2016/07/19/historico-da-ia-teste-de-turing/?doing_wp_cron=1714069281.5367660522460937500000

² O quadro descritivo desta análise pode ser visto no drive: <https://bit.ly/3Fh2ZSa>.

Após criterioso levantamento, observamos em linhas gerais, que o contexto apresentado na maioria dos trabalhos foi de serviços da biblioteconomia, como um todo. Coube, nesse caso, uma análise meticulosa para identificar nesses trabalhos qual a influência da IA sobre os serviços de referência e informação. Soma-se o total de 15 produções.

5.2 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados utilizou a referência teórica de Macedo (1990) que apresenta cinco linhas básicas de atuação que configuram o serviço de referência, sendo: Serviço de referência propriamente dito; Educação do usuário; Alerta e disseminação da informação; Comunicação visual e Divulgação da Biblioteca; Administração e supervisão do setor de referência.

Para essa pesquisa, o item Comunicação visual e Divulgação da Biblioteca que diz respeito a sistemas de sinalização na biblioteca e instruções de seu ambiente, e Administração e supervisão do setor de referência, que trata de processos organizacionais e estrutura do setor, não serão aplicados a este estudo³. A partir de uma investigação aprofundada sobre cada elemento que a autora traz, foi possível criar um quadro que foi utilizado para categorização e posterior análise dos dados. Também identificou-se as possibilidades de mudanças que a IA traz para o contexto com base em cada linha de atuação.

Nesse sentido, apresenta-se no quadro abaixo as linhas básicas e comuns de atuação do SRI da autora Macedo (1990). Durante as leituras, percebeu-se que, para cada linha de atuação e suas derivações expostas pela autora, havia diferentes possibilidades de aplicações de IA. Essas aplicações foram elaboradas e categorizadas pelo próprio pesquisador do estudo a partir do estudo bibliográfico:

Quadro 4 – Aplicações da IA no SRI (quadro referencial)

Linhas de atuação do SRI	Aplicações possíveis de IA
Serviço de referência propriamente dito	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Chatbots</i> e Assistentes Virtuais ● Assistência em Normalização e Citação ● Tradução e Transcrição Automática
Educação do usuário	<ul style="list-style-type: none"> ● Ferramentas de Busca semântica e otimizada ● Tutoriais personalizados/ suporte
Alerta e disseminação da informação	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de Recomendação e engajamento do usuário

³ O detalhamento sobre cada uma dessas linhas pode ser acessado diretamente nas referências, ou na revista: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/392/366>.

Fonte: produção do próprio autor (2025)

Do ponto de vista teórico, Macedo (1990) pontua as principais linhas de atuação do SRI, das quais destacamos três:

- **Serviço de referência**, propriamente dito, cerne do serviço, envolvendo assistência direta e profissional aos usuários. Inclui: respostas a questões fatuais e bibliográficas; orientação no uso dos recursos da biblioteca; encaminhamento a outras bibliotecas e; auxílio em pesquisas e trabalhos acadêmicos. Essa linha de atuação configura-se como ação de mediação.
- **Educação do usuário**, com objetivo de manter o usuário atualizado e atrair a comunidade para a biblioteca. Identificação das necessidades dos usuários; programações diversas, como palestras e visitas orientadas e cursos para diferentes níveis de usuário. Essa linha de atuação configura-se como competência em informação.
- **Alerta e disseminação da informação**, ocorrendo em diversas situações: Murais informativos; estantes de exposição de novos materiais; produção bibliográfica da própria biblioteca e divulgação por diversos meios de comunicação. Essa linha de atuação configura-se como a ação de disponibilizar e compartilhar a informação.

Este quadro referencial foi utilizado para a categorização e análise dos dados. No capítulo a seguir serão discutidos os resultados e o detalhamento de cada linha de atuação do SRI alinhado às mudanças que a IA trouxe para o cenário atual a partir da coleta das produções.

6 DADOS COLETADOS E ANÁLISE

A fim de investigar quais mudanças a Inteligência Artificial tem apresentado no serviço de referência e informação na área de biblioteconomia, especificamente mapear as aplicações de IA atualmente implementadas nos serviços de referência em bibliotecas e centros de informação, foi realizado o levantamento de publicações

em bases de dados científicas. O total de publicações identificadas são 15 artigos. Para facilitar a observação dos dados, apresentamos um quadro que traz as obras selecionadas e sua categorização conforme quadro 4 apresentado na seção anterior. Cabe destacar que um artigo pode estar classificado em mais de uma linha de atuação:

Quadro 5 – Produções selecionadas

Título do Artigo	Ano	Revista	Linha de Atuação	Aplicações
O Bibliotecário Analista de <i>Chatbot</i> : As Competências Desenvolvidas nos Cursos Presenciais de Bacharelado em Biblioteconomia da Cidade de São Paulo	2022	Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais.
Inteligência Artificial da Perspectiva da Ciência da Informação: Onde Estamos em Termos de Raciocínio Computacional?	2021	Fronteiras da Representação do Conhecimento	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
			Educação do usuário	Ferramentas de busca semântica e otimizada
			Alerta e Disseminação da informação	Sistemas de recomendação e engajamento do usuário.
Indústria 4.0: Significações e Discussões Sobre as Bibliotecas e suas Práticas	2023	Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
A Integração da Inteligência Artificial na Biblioteconomia: Um Caminho em Construção	2024	Código 31	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
			Educação do usuário	Ferramentas de busca semântica e otimizada
			Alerta e Disseminação da informação	Sistemas de recomendação e engajamento do usuário
Biblioteconomia e a Inteligência Artificial: Novas Possibilidades para o Bibliotecário	2024	Revista Fontes Documentais	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais

O que se discute sobre a Aplicação de Inteligência Artificial em Bibliotecas? Análise da Produção do Campo Informacional	2024	P2P & INOVAÇÃO	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
			Educação do usuário	Ferramentas de busca semântica e otimizada
			Alerta e Disseminação da informação	Sistemas de recomendação e engajamento do usuário
Assistente de Conhecimento Conceitual como um Sistema Intencional para Processos Tutoriais em Educação a Distância. (Estudo de Caso)	2015	Perspectivas em Gestão & Conhecimento	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
BIA: Um Estudo sobre o Desenvolvimento da Assistente Virtual das Bibliotecas PUC-RIO (Estudo de Caso)	2018	ANAIS SNBU	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
			Educação do usuário	Ferramentas de busca semântica e otimizada
			Alerta e Disseminação da informação	Sistemas de recomendação e engajamento do usuário
Tendências da Aplicação da Inteligência Artificial na Biblioteca Universitária: Primeiras Aproximações	2021	ANAIS SNBU	Serviço de referência propriamente dito.	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
A Biblioteca Universitária e a Inteligência Artificial: dos <i>Chatbots</i> ao <i>Chatgpt</i>	2021	ANAIS SNBU	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais

			Educação do usuário	Ferramentas de busca semântica e otimizada
			Alerta e Disseminação da informação	Sistemas de recomendação e engajamento do usuário
O Impacto da Inteligência Artificial na Gestão do Conhecimento em Bibliotecas Universitárias: Desafios e Soluções	2021	ANAIS SNBU	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
Fontes de Informação, Internet e Novos Desafios com a Inteligência Artificial	2021	ANAIS SNBU	Educação do usuário	Tutoriais personalizados/suporte
Objetos de Fronteira: Um Diálogo entre a Ciência da Informação e a Ciência de Dados	2021	Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
Uma Proposta de Arquitetura da Informação Aplicada ao Processamento de Linguagem Natural: Contribuições da Ciência da Informação no Pré-Processamento de Dados para Treinamento e Aprendizado de Redes Neurais Artificiais	2023	Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (RDBCI)	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais
A Conectividade e a Organização da Informação: Uma Abordagem entre a Internet das Coisas e a Web Semântica	2017	Ciência da Informação - Revista IBICT	Serviço de referência propriamente dito	<i>Chatbots</i> e assistentes virtuais

Fonte: produção do próprio autor (2025)

Do ponto de vista quantitativo, observa-se no quadro 14 ocorrências da linha de atuação do SRI propriamente dito, 6 de educação ao usuário e 5 de alerta e disseminação da informação.

Para facilitar o processo de descrição, apresentamos abaixo cada linha de atuação do SRI, seu significado e as mudanças aplicadas à IA conforme quadro acima.

1) Serviço de referência e informação, propriamente dito: é a assistência direta ao usuário e segundo Macedo (1990) responde a questões genuínas de referência. Essa mediação pode acontecer por meio de um terminal de computador, na entrevista com usuário, ou qualquer espaço da biblioteca que envolva questões informacionais bibliográficas, instrucionais no uso dos recursos ou pesquisas especializadas.

Das aplicações observadas, verifica-se um destaque para os **chatbots e assistentes virtuais**. Essa categoria diz respeito a automatização do atendimento para respostas rápidas a consultas gerais, como horário de funcionamento, localização de materiais e instruções de uso de banco de dados. Em sistemas baseados em *chatbots* com IA, a interface é projetada para facilitar a comunicação em linguagem natural, simulando uma conversa humana. Nesse sentido, o *chatbot* é o intermediário entre o usuário e a informação ou serviço desejado. A mediação envolve a capacidade do sistema de interpretar as necessidades do usuário, buscar informações relevantes e apresentá-las de forma clara e útil. O uso da IA nessa linha de atuação pode otimizar os serviços dos Bibliotecários. Não foi observado nos trabalhos nenhuma aplicação sobre assistência em normalização e citação e tradução e transcrição automática indicados no quadro de análise.

De forma geral, os trabalhos identificados nessa categoria apresentam discussões em que a integração de *chatbots* e Inteligência Artificial nas bibliotecas automatizam o atendimento a consultas rotineiras, liberando bibliotecários para tarefas mais especializadas, tais como projetos de desenvolvimento cultural, estratégias de engajamento de usuários, processos de gestão da biblioteca, dentre outros de suma importância. Tecnologias como Processamento de Linguagem Natural (PLN), aprendizado de máquina e redes neurais artificiais permitem que assistentes virtuais compreendam e respondam às perguntas dos usuários de forma eficaz, embora ainda enfrentem desafios na mediação da informação. O *chatbot* BIA da PUC-Rio e o Assistente de Conhecimento Conceitual (ACC) são exemplos

práticos de personalização de atendimento. Além disso, a integração com WhatsApp, e-mail e redes sociais pode ampliar os canais de comunicação. São funções que podem aprimorar a eficiência interna das bibliotecas consolidando o PLN como um elemento central na evolução desses serviços. Segue quadro abaixo com as especificações de cada trabalho identificado:

Quadro 6: Serviços de Referência, propriamente dito.

Título	Exemplo
O bibliotecário analista de <i>chatbot</i>: as competências desenvolvidas nos cursos presenciais de bacharelado em biblioteconomia da cidade de São Paulo.	Menção ao uso de <i>chatbots</i> e ontologias para automatizar respostas, mas com ênfase na mediação humana para garantir precisão.
Inteligência Artificial da perspectiva da Ciência da Informação: onde estamos em termos de raciocínio computacional?	Inferências lógicas com ontologias: utilizam motores de inferência para realizar classificações e raciocínio automático sobre categorias ontológicas.
Indústria 4.0: significações e discussões sobre as bibliotecas e suas práticas.	O texto aborda como a Inteligência Artificial (IA) pode influenciar as atividades das bibliotecas no contexto da Indústria 4.0. Exemplos: Processamento de linguagem natural (PLN); Robôs; <i>Machine learning</i> (aprendizado de máquina).
A integração da Inteligência Artificial na biblioteconomia: um caminho em construção.	Os <i>chatbots</i> e os assistentes virtuais sustentados pela IA são ferramentas que lidam muito bem com as consultas de rotina de natureza mais simples feitas pelos usuários, possibilitando que os bibliotecários convertam esse tempo de atendimento em consultas complexas e profundas, bem como no suporte às pesquisas especializadas; O Processamento de Linguagem Natural (PLN) permite que esses sistemas compreendam e respondam às perguntas dos usuários de forma mais eficaz. Sistemas de recomendação baseados em IA podem sugerir materiais relevantes aos usuários com base em seus interesses e comportamentos de pesquisa anteriores
Biblioteconomia e a Inteligência Artificial: novas possibilidades para o bibliotecário.	<i>Chatbots</i> e sistemas de IA podem ser empregados para fornecer respostas rápidas e eficientes a consultas simples e complexas, mesmo durante períodos de isolamento social; A IA pode personalizar o atendimento ao usuário, melhorando a qualidade dos serviços prestados. Cita a melhoria da assistência a pessoa com deficiência.
O que se discute sobre a aplicação de Inteligência Artificial em bibliotecas? Análise da produção do campo informacional.	Sistemas de IA podem fornecer respostas rápidas e eficientes a consultas simples e complexas, aperfeiçoando a pesquisa; Personalização de serviços, com uso de sistemas de recomendação baseados em IA podem sugerir materiais relevantes aos usuários com base em seus interesses e comportamentos de pesquisa anteriores.
Assistente de Conhecimento Conceitual como um Sistema Intencional para Processos Tutoriais em Educação a Distância. (Estudo de Caso)	O artigo descreve o Assistente de Conhecimento Conceitual (ACC), uma ferramenta (protótipo baseado em IA) com arquitetura multiagente projetada para interagir com usuários através de processamento de linguagem natural.

<p>BIA: Um estudo sobre o desenvolvimento da assistente virtual das bibliotecas PUC-RIO (Estudo de caso)</p>	<p>Apresenta o protótipo de <i>chatbot</i> BIA, Assistente Virtual das Bibliotecas PUC-Rio. Relata as interações com os usuários da comunidade acadêmica em números. Uso e Processamento de Linguagem Natural. A interface é de forma intuitiva permitindo colaboração e sugestão na recuperação de informações, apresentando sinônimos e opções aos usuários.</p>
<p>Tendências da aplicação da inteligência artificial na Biblioteca Universitária: Primeiras aproximações</p>	<p>O texto propõe que a utilização da IA influenciará bastante na forma de atendimento online, com a argumentação sobre IA Fraca x IA Forte, em que as faculdades humanas são reproduzidas pela máquina, sendo capaz de reproduzir as ações humanas, permitindo o processamento da linguagem natural e proporcionando um atendimento personalizado.</p>
<p>A Biblioteca Universitária e a Inteligência Artificial: dos <i>Chatbots</i> ao <i>ChatGPT</i></p>	<p>O <i>Chatbots</i> pode responder questões básicas de referência 24 horas por dia, 7 dias por semana. Serviço que pode orientar usuários através do <i>site</i> da biblioteca, auxiliar em pesquisas e ser integrado a ferramentas de descoberta de bibliotecas, identificando assuntos de interesse dos usuários.</p>
<p>O Impacto da Inteligência Artificial na Gestão do Conhecimento em Bibliotecas Universitárias: Desafios e Soluções.</p>	<p>Atendimento ao usuário: O projeto piloto desenvolveu uma interface de perguntas e respostas para os colaboradores da biblioteca, permitindo respostas rápidas e precisas às consultas dos usuários. Integração de serviços: Uma extensão do navegador Chrome foi desenvolvida para integrar a ferramenta de IA aos canais de atendimento da biblioteca, como WhatsApp Web, e-mail e redes sociais. O uso de modelos de linguagem avançados, como o <i>ChatGPT</i>, permite gerar respostas coerentes e personalizadas a partir de blocos de texto desorganizados.</p>
<p>Objetos de fronteira: um diálogo entre a ciência da informação e a ciência de dados.</p>	<p>O artigo sugere que os assistentes virtuais podem atuar como mediadores entre diferentes comunidades, facilitando a troca de informações. O autor argumenta que a IA é vista como uma ferramenta que pode automatizar tarefas repetitivas e aperfeiçoá-la, visto que a interação com os usuários, mediante os chatbots equipados com IA, podem "entender" comandos em linguagem natural, melhorando a interação com os usuários e a eficiência na troca de informações. Que a IA permitirá que os <i>chatbots</i> aprendam com cada interação, aprimorando suas respostas ao longo do tempo.</p>
<p>Uma proposta de arquitetura da informação aplicada ao processamento de linguagem natural: contribuições da Ciência da Informação no pré-processamento de dados para treinamento e aprendizado de redes neurais artificiais</p>	<p>Conforme propõe: "O Processamento de Linguagem Natural em redes neurais artificiais possui lacunas passíveis de tratamento por parte da Ciência da Informação, utilizando-se de Arquitetura da Informação". Apesar de não mencionar serviços específicos de SRI em biblioteconomia, aponta para o maior desafio em atendimento e mediação da informação, que é Processamento da Linguagem Natural.</p>
<p>A conectividade e a organização da informação: Uma abordagem entre a internet das coisas e a web semântica</p>	<p>Em um conceito mais amplo, da ideia de atendimento, trabalha a relação semântica das palavras mediante o Processamento da Linguagem Natural (PLN). Ontologias são propostas como uma forma de estruturar semanticamente as informações, facilitando sua interpretação por máquinas.</p>

Fonte: produção do próprio autor (2025)

2) Educação do usuário: Representa as instruções sistemáticas para a capacitação dos usuários para uso adequado da biblioteca e seus recursos. É importante que o usuário possua a capacidade de buscar, acessar, avaliar e utilizar informações de forma crítica e eficiente, mediada por sistemas automatizados.

Foram identificados para essa linha de atuação 6 artigos. Dentre eles, 5 correspondem a ferramentas de busca semântica e otimizada e 1 para tutoriais personalizados/suporte.

a) Ferramentas de busca semântica e otimizada: Os mecanismos de busca em bibliotecas digitais agora utilizam IA para realizar buscas semânticas, indo além de palavras-chave e compreendendo o contexto das consultas. A análise preditiva fornece sugestões de recursos relacionados baseados no comportamento de busca do usuário, ou seja, os resultados são mais precisos. Como exemplo para este tipo de tecnologia, tem-se a base de dados virtual em saúde PubMed que utiliza aprendizado de máquina para melhorar os resultados de pesquisa, considerando sinônimos e relações conceituais.

b) Tutoriais personalizados/suporte: Ferramentas de IA fornecem tutoriais e suporte personalizado para ensinar os usuários a realizar pesquisas acadêmicas e a usar recursos de informação, além de avaliar e acompanhar o progresso do usuário.

É importante destacar que alguns trabalhos se repetem na apresentação por estarem em mais de uma categoria. Em resumo, os trabalhos identificados nessa linha de atuação, são:

Quadro 7 – Educação do usuário

Título	Exemplo
Inteligência Artificial da perspectiva da Ciência da Informação: onde estamos em termos de raciocínio computacional?	Inferências lógicas com ontologias: utilizam motores de inferência para realizar classificações e raciocínio automático sobre categorias ontológicas.
A integração da Inteligência Artificial na biblioteconomia: um caminho em construção.	Os <i>chatbots</i> e os assistentes virtuais sustentados pela IA são ferramentas que lidam muito bem com as consultas de rotina de natureza mais simples feitas pelos usuários, possibilitando que os bibliotecários convertam esse tempo de atendimento em consultas complexas e profundas, bem como no suporte às pesquisas especializadas; O Processamento de Linguagem Natural (PLN) permite que esses sistemas compreendam e respondam às perguntas dos usuários de forma mais eficaz. Sistemas de recomendação baseados em IA podem sugerir materiais relevantes aos usuários com base em seus interesses e comportamentos de pesquisa anteriores
O que se discute sobre a	Sistemas de IA podem fornecer respostas rápidas e

<p>aplicação de Inteligência Artificial em bibliotecas? Análise da produção do campo informacional.</p>	<p>eficientes a consultas simples e complexas, aperfeiçoando a pesquisa; Personalização de serviços, com uso de sistemas de recomendação baseados em IA podem sugerir materiais relevantes aos usuários com base em seus interesses e comportamentos de pesquisa anteriores.</p>
<p>BIA: Um estudo sobre o desenvolvimento da assistente virtual das bibliotecas PUC-RIO (Estudo de caso)</p>	<p>Apresenta o protótipo de <i>chatbot</i> BIA, Assistente Virtual das Bibliotecas PUC-Rio. Relata as interações com os usuários da comunidade acadêmica em números. Uso e Processamento de Linguagem Natural. A interface é de forma intuitiva permitindo colaboração e sugestão na recuperação de informações, apresentando sinônimos e opções aos usuários. O assistente ainda trabalha agregado ao sistema de reservas, agendamentos, empréstimos e alertas, bem como a disseminação de informações.</p>
<p>A Biblioteca Universitária e a Inteligência Artificial: dos Chatbots ao ChatGPT</p>	<p>O <i>Chatbots</i> pode responder questões básicas de referência 24 horas por dia, 7 dias por semana. Serviço que pode orientar usuários através do <i>site</i> da biblioteca, auxiliar em pesquisas e ser integrado a ferramentas de descoberta de bibliotecas, identificando assuntos de interesse dos usuários.</p>
<p>Fontes de informação, Internet e novos desafios com a Inteligência Artificial.</p>	<p>O autor propõe que a evolução das fontes de informação é impulsionada pelos avanços tecnológicos, transformando como buscamos e compartilhamos informações. Nesse quesito, os profissionais bibliotecários têm o papel importante de orientar a avaliação de fontes de informação e ensinar habilidades de letramento algorítmico.</p>

Fonte: produção do próprio autor (2025)

3) Alerta e disseminação da informação: envolve as atividades que alertam o usuário para o que existe de novo e corrente em sua linha de interesse. O uso da IA nessa linha de atuação refere-se à capacidade de garantir que os recursos informacionais estejam disponíveis e acessíveis de forma eficiente e personalizada para os usuários e que a comunidade conheça seus recursos informacionais e serviços.

Foram identificados para essa linha de atuação 5 artigos. Para a aplicação de IA tem-se os **Sistemas de recomendação e engajamento**. Esses sistemas de recomendação baseados em IA sugerem materiais aos usuários e pode aumentar a interação com os recursos disponíveis.

Apresenta-se abaixo, os trabalhos identificados nessa linha:

Quadro 8 – Alerta e disseminação da informação

Título	Exemplo
<p>Inteligência Artificial da perspectiva da Ciência da Informação: onde estamos em termos de raciocínio computacional?</p>	<p>Inferências lógicas com ontologias: utilizam motores de inferência para realizar classificações e raciocínio automático sobre categorias ontológicas.</p>
<p>A integração da Inteligência Artificial na biblioteconomia: um caminho em</p>	<p>Os <i>chatbots</i> e os assistentes virtuais sustentados pela IA são ferramentas que lidam muito bem com as consultas</p>

construção.	de rotina de natureza mais simples feitas pelos usuários, possibilitando que os bibliotecários convertam esse tempo de atendimento em consultas complexas e profundas, bem como no suporte às pesquisas especializadas; O Processamento de Linguagem Natural (PLN) permite que esses sistemas compreendam e respondam às perguntas dos usuários de forma mais eficaz. Sistemas de recomendação baseados em IA podem sugerir materiais relevantes aos usuários com base em seus interesses e comportamentos de pesquisa anteriores
O que se discute sobre a aplicação de Inteligência Artificial em bibliotecas? Análise da produção do campo informacional.	Sistemas de IA podem fornecer respostas rápidas e eficientes a consultas simples e complexas, aperfeiçoando a pesquisa; c) Personalização de serviços, com uso de sistemas de recomendação baseados em IA podem sugerir materiais relevantes aos usuários com base em seus interesses e comportamentos de pesquisa anteriores.
BIA: Um estudo sobre o desenvolvimento da assistente virtual das bibliotecas PUC-RIO (Estudo de caso)	Apresenta o protótipo de <i>chatbot</i> BIA, Assistente Virtual das Bibliotecas PUC-Rio. Relata as interações com os usuários da comunidade acadêmica em números. Uso e Processamento de Linguagem Natural. A interface é de forma intuitiva permitindo colaboração e sugestão na recuperação de informações, apresentando sinônimos e opções aos usuários. O assistente ainda trabalha agregado ao sistema de reservas, agendamentos, empréstimos e alertas, bem como a disseminação de informações.
A Biblioteca Universitária e a Inteligência Artificial: dos <i>Chatbots</i> ao <i>ChatGPT</i>	O <i>Chatbots</i> pode responder questões básicas de referência 24 horas por dia, 7 dias por semana. Serviço que pode orientar usuários através do <i>site</i> da biblioteca, auxiliar em pesquisas e ser integrado a ferramentas de descoberta de bibliotecas, identificando assuntos de interesse dos usuários.

Fonte: produção do próprio autor (2025)

Observou-se que a IA tem sido muito discutida a partir das aplicações do uso de *chatbots*, sendo este o maior destaque para o serviço de referência. Essa é uma ferramenta poderosa para otimizar o atendimento dos profissionais e sua liberação para tarefas repetitivas, permitindo que foquem em atividades estratégicas, como a curadoria de conteúdo. Nos trabalhos foram identificados dois protótipos de *chatbots*, o BIA, Assistente Virtual das Bibliotecas PUC-Rio e o Assistente de Conhecimento Conceitual (ACC) utilizado para um processo de tutoria em EAD.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo investigou a partir de um levantamento de publicações em bases de dados científicas, quais mudanças a Inteligência Artificial tem apresentado no serviço de referência e informação na área de biblioteconomia.

No entanto, é importante destacar que seu uso também traz questões éticas que não podem ser ignoradas, especialmente no que diz respeito a vieses algorítmicos, racismo sistêmico embutido em dados, violações de direitos autorais e a necessidade de transparência na origem das informações que a partir de treinamento de modelos, são difíceis de controlar. Esses aspectos exigem um olhar crítico por parte dos bibliotecários, que devem atuar como mediadores éticos entre tecnologia e usuário.

É importante reforçar que a IA deve ser vista como um instrumento de assessoramento, e não como substituta do ser humano. A expertise dos bibliotecários permanece indispensável para interpretar demandas complexas.

Do ponto de vista do trabalho, a IA tem ampliado as possibilidades de atuação. Profissionais da informação podem se destacar nesse cenário ao alinhar suas habilidades tradicionais com novas competências tecnológicas. Entretanto, é fundamental que as instituições de ensino atualizem seus currículos para incluir disciplinas que preparem os estudantes para essas demandas emergentes.

Em suma, a incorporação da IA nas bibliotecas representa uma oportunidade para modernizar e democratizar os serviços de informação, mas exige cautela, planejamento e compromisso com valores éticos e humanísticos.

Por fim, o estudo conclui que a IA é uma aliada valiosa para os serviços de referência, mas sua implementação deve ser planejada. É essencial que bibliotecários estejam preparados para lidar com as transformações tecnológicas, adotando uma postura proativa diante das novas ferramentas disponíveis. Ao mesmo tempo, é preciso manter o foco nos princípios fundamentais da Biblioteconomia, como o acesso democrático à informação, a promoção da alfabetização informacional e a defesa dos direitos dos usuários. Assim, a IA pode ser integrada de forma complementar, fortalecendo o papel estratégico dos bibliotecários na sociedade contemporânea.

Outrossim, não podemos deixar de desconsiderar que a pesquisa atual, embora relevante para o cenário contemporâneo da Inteligência Artificial em serviços de referência e informação, enfrenta desafios relacionados à volatilidade dos dados inerente ao tema. A rápida evolução das tecnologias de IA, como o surgimento de modelos avançados e mudanças nas políticas de dados, pode tornar parte das conclusões obsoleta em curto prazo. Por exemplo, estudos publicados antes de 2023, período anterior à popularização do ChatGPT, podem subestimar a

complexidade atual de aplicações como processamento de linguagem natural (PLN) ou personalização de atendimento.

Além disso, a recência dos dados (2015–2024) reflete um período de transição tecnológica, mas a ausência de análises longitudinais limita a compreensão de tendências de longo prazo. Isso exige que futuros estudos incorporem abordagens dinâmicas, como monitoramento contínuo de avanços em IA e sua adoção em bibliotecas, revisão sistemática atualizada para incluir inovações pós-2024 e estudos futuros para avaliar a sustentabilidade de soluções baseadas em IA em serviços de referência.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco. **Biblioteconomia e sociedade**. Brasília, DF: CAPES: UAB; Rio de Janeiro, RJ: Departamento de Biblioteconomia, FACC/UFRJ, 2018;

ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco. **Mediação da informação e múltiplas linguagens**. *Pesq. Bras. Ci. Inf.*, Brasília, v. 2, n. 1, p. 89-103, jan./dez. 2009. Disponível em: <https://revistas.ancib.org/index.php/tpbci/article/view/170>. Acesso em: 07 abr. 2025;

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Biblioteconomia: fundamentos e desafios contemporâneos. **Revista de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. v.3, n. 1, p. 68-79, jan./jun., 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/43316>. Acessado em: 29/08/2024;

BARBOSA, Andressa. Forbes Tech, 2023. **Os 15 maiores riscos da inteligência artificial**. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/06/os-15-maiores-riscos-da-inteligencia-artificial/>. Acessado em: 13/07/2024;

CALIL JUNIOR, Alberto. **Serviço de referência e informação**. Brasília, DF: CAPES: UAB; Rio de Janeiro, RJ: Departamento de Biblioteconomia, FACC/UFRJ, 2018. 108 p.: il.;

CUNHA, Murilo Bastos da. **Das bibliotecas convencionais às digitais: diferenças e convergências**. *Perspect. ciênc. inf.* 13 (1). Abr 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/kvP7t3vHjPPBDfrry9XgTYg/>. Acesso em: 07 abr. 2025;

CUNHA, M. B. da; CAVALCANTI, C. R. de O. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008;

GADELHA, Igor Bruno Liz. **O uso de chatbots no atendimento de clientes de revenda por catálogo**. Dissertação (Mestre em Computação Aplicada) – Universidade Federal do Pará. Tucuruí, p. 80. 2019. Disponível em:

https://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/12417/1/Dissertacao_UsoChatbotsAtendimento.pdf. Acessado em: 14 out. 2024;

GRANATYR, Jones. IA Expert Academy, 2016. **Teste de Turing**. Disponível em: https://iaexpert.academy/2016/07/19/historico-da-ia-teste-de-turing/?doing_wp_cron=1714069281.5367660522460937500000. Acesso em: 10 fev. 2025;

LECUN, Y.; BENGIO, Y.; HINTON, G. **Deep learning**. Nature, v. 521, n. 7553, p. 436-444, 2015. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature14539>. Acesso em: 07 abr. 2025;

LIMA, L. A. **Estudo de implementação de um robô de conversação em curso de língua estrangeira em ambiente virtual: um caso de estabilização do sistema adaptativo complexo**. Tese (Doutor em Linguística Aplicada). Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 131, 2014. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/MGSS-9R3MHD?locale=pt_BR. Acessado em: 07 abr. 2025;

LOPES, G. E. C.; REYES, J. T. C. **Inteligência artificial em bibliotecas: a formação bibliotecária na Região Norte do Brasil ante esta realidade**. 30º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, 25 nov. a 29 nov., Recife, PE, 2024. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/cbbd2024/article/download/3528/2948/9675>. Acesso em: 11 mar. 2025;

MACEDO, Neuza Dias de. Princípios e reflexões sobre o serviço de referência e informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 23, n. 1/4, p. 9-37, 1990. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/392/366>. Acesso em: 20 dez. 2024;

MARTINS, A. L. Potenciais aplicações da inteligência artificial na ciência da informação. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1, 1–16, 2010. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/3882>. Acesso em: 07 abr. 2025;

MITCHELL, T. M. **Machine Learning**. New York: McGraw-Hill, 1997;

OLIVEIRA, R., & LIMA, T. **Competências digitais para bibliotecários: desafios e oportunidades**. Rio de Janeiro: Editora Acadêmica, 2022;

OKUNO, Patricia Hedler. Aspectos positivos da integração da inteligência artificial nas bibliotecas públicas universitárias federais: potencializar a educação e a gestão acadêmica. **Revista Observatório de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v.22, n.11, p. 01-22. 2024. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/download/7975/4965/18829>. Acesso em: 01 mar. 2025;

RAINHO, Natan Bueno et al.. **A utilização da inteligência artificial na interpretação de imagens na medicina: uma revisão bibliográfica**. In: Anais SECREMS: Semana Científica sobre Residência Multiprofissional em Saúde. Anais.

Uberlândia(MG) YouTube, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/ii-secrems-307227/621932-a-utilizacao-da-inteligencia-artificial-na-interpretacao-de-imagens-na-medicina--uma-revisao-bibliografica/>. Acesso em: 13/07/2024;

RANGANATHAN, S. R. **Reference service**. 2nd ed. Delhi: Asia Publishing House, 1961. Disponível em: <http://arizona.openrepository.com>. Acesso em: 07 abr. 2025;

SANTOS, Ana Rosa dos. **A biblioteca universitária e a inteligência artificial: dos chatbots ao ChatGPT**. XXII Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 28 nov. a 01 dez., Florianópolis, SC, 2023. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/snbu2023/article/view/2901>. Acesso em: 10 mar. 2025;

SANDES, T. A.; NEVES, B. C. Biblioteconomia e a inteligência artificial: novas possibilidades para o bibliotecário. **Revista Fontes Documentais**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. e71245, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/RFD/article/view/63238>. Acesso em: 10 mar. 2025;

SAYÃO, Luis Fernando. Afinal, o que é biblioteca digital? **Revista USP**, São Paulo, Brasil, n. 80, p. 6–17, 2009. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13709>. Acesso em: 07 abr. 2025;

SEARLE, J. R. **Mente, cérebro e ciência**. Lisboa: Edições 70, 1987;

TURING, A. M. Computing machinery and intelligence. **Mind**, Volume LIX, Issue 236, October 1950, Pages 433–460. Disponível em: <https://academic.oup.com/mind/article-abstract/LIX/236/433/986238?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 07 abr. 2025;

VALLS, Valéria Martin. **Ambientes, serviços e sistemas informacionais**. Brasília, DF: CAPES: UAB; Rio de Janeiro, RJ: Departamento de Biblioteconomia, FACC/UFRJ, 2018.