

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE HUMANIDADES  
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**

**VICTORIA ELLEN DUARTE SENA**

**A BIBLIOTECONOMIA FRENTE ÀS TECNOLOGIAS EMERGENTES: PERSPECTIVAS  
E POSSIBILIDADES**

Artigo apresentado ao Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Biblioteconomia.

Orientador(a): Prof. Osvaldo de Souza

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca examinadora:

Prof. Osvaldo de Souza (orientador)  
Universidade Federal do Ceará

Prof. Hamilton Rodrigues Tabosa (membro)  
Universidade Federal do Ceará

Prof. Arnaldo Nunes da Silva (membro)  
Universidade Federal do Ceará

Fortaleza  
2025

## RESUMO

Considerando as transformações significativas pelas quais a Biblioteconomia tem passado devido ao avanço das tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, a presente pesquisa tem como objetivo principal analisar de que modo a Biblioteconomia pode se inserir no desenvolvimento tecnológico da sociedade, conceituando uma biblioteca moderna e destacando quais as possíveis contribuições do bibliotecário nesse cenário. Para tal, foi adotada uma abordagem exploratória e bibliográfica, analisando a literatura disponível sobre inteligência artificial, aprendizado de máquina e suas aplicações em unidades de informação, através da busca nas fontes Scielo e Google Acadêmico, no recorte cronológico entre 2014 e 2024. Os resultados apontaram as tecnologias como ferramentas de grande potencial para otimização dos processos das unidades de informação, no entanto, desafios como a capacitação profissional dos bibliotecários e a adaptação para recebê-la ainda precisam ser superados. Concluiu-se que a inovação tecnológica é essencial para a modernização e sobrevivência do setor e ampliação das oportunidades de atuação do bibliotecário.

Palavras-chave: Biblioteconomia; inteligência artificial; aprendizado de máquina; bibliotecário; tecnologia.

## ABSTRACT

Considering the significant transformations that Library Science has undergone due to the advancement of emerging technologies such as artificial intelligence, this research aims to analyze how Library Science can integrate into the technological development of society by conceptualizing a modern library and highlighting the possible contributions of librarians in this context. An exploratory bibliographic approach was adopted, analyzing the available literature on artificial intelligence, machine learning, and their applications in information units, using sources such as Scielo and Google Scholar, within the time frame of 2014 to 2024. The results indicate that these technologies hold great potential for optimizing processes in information units; however, challenges such as librarian training and adaptation to deploy them still need to be overcome. It is concluded that technological innovation is essential for the modernization and survival of the sector, as well as for expanding professional opportunities for librarians.

Keywords: library science; artificial intelligence; machine learning; librarian; technology.

## 1 INTRODUÇÃO

É possível observar que durante a extensa história da humanidade, tem-se buscado as maneiras mais eficazes de se organizar a informação, sendo esta prática algo crucial para o desenvolvimento de novos conhecimentos. Nesse contexto, o bibliotecário já exercia um papel de fundamental importância para o tratamento da informação. No entanto, a visão tradicional da sociedade sobre esse profissional é algo que não mais abrange toda a complexidade de serviços os quais ele pode desempenhar.

Primeiramente, é importante ressaltar a informação como algo que possui uma complexa definição, tendo em vista principalmente o desenvolvimento tecnológico atual, no qual ela se apresenta das mais variadas formas e meios. Dessa maneira, compreende-se que o bibliotecário, enquanto profissional que trata da informação em sua totalidade, possui competências que possibilitam sua atuação tanto em espaços físicos quanto em ambientes virtuais, ao lidar com os mais diversos suportes e materiais informacionais (Santos; Duarte; Lima, 2014).

Ademais, levando em consideração as mudanças nos hábitos informacionais dos usuários que surgem com a revolução tecnológica, torna-se necessário que a biblioteca de alinhe-se com tais novos hábitos e desenvolva métodos, adotando estratégias de inovação através da tecnologia que irão otimizar o acesso à informação, tornando esse processo mais ágil, acessível e eficiente.. Assim, a biblioteca poderá atender às novas demandas do público, reafirmando seu papel na sociedade.

É a partir desse ponto que esta pesquisa se desenvolve e se justifica, buscando ressaltar de que forma a tecnologia pode se aliar à Biblioteconomia, a fim de evidenciar o papel do bibliotecário e da biblioteca na contemporaneidade.. Tal contexto levou a traçar os seguintes objetivos:

- Objetivo geral:
  1. Realizar uma revisão sistemática da literatura sobre o uso de tecnologia e inteligência artificial em unidades de informação.
- Objetivos específicos:

1. Investigar as vantagens e desvantagens do uso das inteligências artificiais em unidades de informação;
2. Analisar o perfil do bibliotecário contemporâneo e contextualizar seu papel na sociedade atual.

## **1.1 Metodologia**

O presente trabalho adota como procedimento metodológico uma abordagem exploratória bibliográfica que "oferece meios para definir, resolver, não somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizaram suficientemente" (Manzo, 1971 apud Lakatos; Marconi, 2003, p. 183).

Desse modo, a fim de recuperar artigos que tivessem como temática a aplicação de inteligências artificiais em bibliotecas no Brasil, foram realizadas buscas nas bases de dados SciELO e Google Acadêmico, utilizando as seguintes expressões de busca e operadores booleanos para refinar os resultados: "Biblioteconomia AND inteligência artificial", "Biblioteconomia AND tecnologia", e "bibliotecário AND inteligência artificial". Ademais, foi estabelecido um recorte cronológico considerando publicações entre os últimos cinco anos.

Assim, foram escolhidos quatro (4) artigos (Souza; Silva; Pacheco; Calixto; Souza, 2024; Godinho, 2019; Costa; Araújo; Nunes, 2024; Chiovatto, 2019). A escolha de tais artigos justifica-se pela sua relevância para o tema e alinhamento com os objetivos da presente pesquisa.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A seguir, serão apresentados os conceitos de termos tecnológicos que serão mencionados posteriormente na pesquisa, a fim de facilitar a compreensão. Além disso, também serão apresentadas as principais aplicações da inteligência artificial em unidades de informação, trazendo exemplos reais pelo mundo, a partir de pesquisa realizada.

### **2.1 Paradigmas de aprendizado de máquinas**

Ao analisarmos o atual cenário tecnológico global, o termo inteligência artificial vem tornando-se cada vez mais comum, e suas utilidades tornando-se mais necessárias nos mais diversos setores da sociedade. É devido à inteligência artificial que temos acessos a muitas ferramentas utilizadas no cotidiano como: mecanismos de buscas como o Google, recomendação de conteúdo em redes sociais e plataformas de streaming, reconhecimento facial etc. E, para que as inteligências artificiais tornem-se funcionais e proficientes, é necessário que passem pelo processo de aprendizado de máquina. De acordo com Monard e Baranauskas (2003, p.39),

Aprendizado de Máquina é uma área de IA cujo objetivo é o desenvolvimento de técnicas computacionais sobre o aprendizado bem como a construção de sistemas capazes de adquirir conhecimento de forma automática. Um sistema de aprendizado é um programa de computador que toma decisões baseado em experiências acumuladas através da solução bem sucedida de problemas anteriores. Os diversos sistemas de aprendizado de máquina possuem características particulares e comuns que possibilitam sua classificação quanto à linguagem de descrição, modo, paradigma e forma de aprendizado utilizado.

Comparando o aprendizado de máquina ao funcionamento de um sistema de agricultura, Domingos (2015), afirma que os algoritmos de aprendizagem funcionam como as sementes, os dados seriam como o solo e os programas de aprendizado seriam as plantas já desenvolvidas, ou seja, o algoritmos funcionam como um base, que é alimentada com os dados necessários para que gere resultados precisos.

Para que o aprendizado de máquina torne-se esta poderosa ferramenta de aquisição de conhecimento, é utilizada uma quantidade infinita de algoritmos de aprendizado, com as mais variadas especialidades e funções, responsáveis por informar aos computadores exatamente o que deve ser feito.

No aprendizado de máquina ocorre a inferência indutiva, capaz de derivar conhecimento novo e prever eventos futuros (Monard; Baranauskas, 2003). O aprendizado indutivo é feito a partir de estímulos apresentados à máquina por meio de exemplos fornecidos, estando dividido em aprendizado supervisionado e não supervisionado. No supervisionado, é fornecido ao algoritmo de aprendizado um conjunto de exemplos rotulados, cada um descrito por um atributo, que descreve suas características e aspectos. É como se o computador estivesse aprendendo a identificar

diferentes frutas: em um ambiente de aprendizado supervisionado, seriam apresentados a ele dados de entrada que o ajudarão a identificar diferentes características em cada uma das frutas e assim, diferenciá-las. Os exemplos rotulados trariam diferentes rótulos como tamanho, texturas e cores de cada fruta. Após isso, a máquina deveria ser capaz de identificar e diferenciar cada uma delas.

Já no aprendizado não-supervisionado, não há dados previamente rotulados, sendo necessário o uso de algoritmos que irão analisar e agrupar estes conjuntos de dados não rotulados. Esses algoritmos descobrem padrões ocultos ou agrupamentos de dados sem a necessidade de intervenção humana. No caso, a máquina não terá conhecimento prévio sobre o conceito das frutas, mas será capaz de agrupá-las de acordo com semelhanças encontradas em padrões ocultos, que ela deverá encontrar sem necessidade de intervenção humana. No não supervisionado, o objetivo é que a máquina seja capaz de procurar por regularidade nos exemplos as quais ela foi exposta, formando agrupamentos com características que se assemelham (Batista, 2003).

De forma geral, o aprendizado de máquina, ou *machine learning*, sempre usará como entrada um conjunto de exemplos ou dados que passarão por algoritmos, que irão encontrar a melhor forma de processar tais dados para que sejam produzidos resultados satisfatórios. Assim, ocorre um constante aperfeiçoamento dos algoritmos, consequentemente de sua produção de novos conhecimentos.

## 2.2 Processamento de linguagem natural (PLN)

Dentro da Ciência da Computação, surge mais uma área que promete estreitar a relação usuário-máquina, que é a de Processamento de Linguagem Natural (PLN). O PLN, enquanto disciplina, pode ser entendido como um elo entre Ciência da Computação e Ciência da Informação (Falcão; Lopes; Souza, 2022). A linguagem natural nada mais é do que a linguagem utilizada pelos seres humanos para se comunicar. Estritamente ligada à Inteligência Artificial e a Linguística, o processamento de linguagem natural tem como foco o estudo de técnicas computacionais que sejam capazes de identificar, analisar e interpretar textos de linguagem humana - ou linguagens naturais - utilizando-se dos mais variados níveis de linguística e compreensão semântica, sendo utilizado para as mais diversas aplicações.

De acordo com Pereira (2011), a pesquisa em PLN está focada principalmente em três parâmetros da comunicação em linguagem natural:

1. Som: fonologia
2. Estrutura: morfologia e sintaxe
3. Significado: semântica e pragmática

Primeiramente, a fonologia estaria ligada ao reconhecimento dos sons que compõem uma língua. Já a morfologia seria o reconhecimento de palavras em termos das unidades primitivas que a compõem, e a sintaxe definiria a estrutura da frase, baseando-se na forma como as palavras se relacionam na mesma. A semântica faria o papel de atribuir significado a uma estrutura sintática ou uma frase, levando em consideração o significado de cada palavra que a compõe. Por fim, a pragmática verificaria se o significado que foi atribuído a frase é de fato condizente com o contexto em questão.

Tais níveis são necessários para que o processamento consiga identificar devidamente o significado e o contexto das palavras. Em amplo sentido, podemos dizer que o PLN visa fazer o computador se comunicar em linguagem humana, nem sempre necessariamente em todos os níveis de entendimento e/ou geração de sons, palavras, sentenças e discursos (Gonzalez; Lima, 2003).

Um dos principais problemas enfrentados pela PLN está relacionado à complexidade da linguagem humana quanto à subjetividade de seus sentidos. Para tentar solucionar este problema e transformar uma potencial frase ambígua em algo passível de representação interna, os processamentos de linguagem natural utilizam analisadores - ou *parsers* - que são, basicamente, processos que agrupam símbolos de uma frase, a fim de substituí-los por outros símbolos mais gerais, que possam ser combinados em outros grupos, e assim por diante, até que se encontre uma estrutura factível (Rosa, 2011, p.145).

Entre as várias aplicações do processamento de linguagem natural está na recuperação da informação, um importante fator para o desenvolvimento de tecnologias que permitam facilitar buscas de forma geral. Como afirma Rosa (2011, p.137), o processamento de linguagem natural “pode ser definido como a habilidade de um computador em processar a mesma linguagem que os humanos usam no dia a dia”.

Assistentes como Siri, da Apple, Alexa da Amazon e Cortana, da Microsoft, são algumas das inteligências artificiais mais utilizadas no mundo e utilizam reconhecimento de voz, baseando-se também em PLN para observar o modo como os usuários delineiam suas pesquisas, perceber suas áreas de interesse, a fim de oferecer resultados encontrados com velocidade e que apresentem relevância, sem que o usuário precise se esforçar muito em usar termos muito específicos ou exatos para encontrar o que deseja.

## 2.3 O ChatGPT

Lançado oficialmente em 2022, conceitualmente o famoso ChatGPT trata-se de uma ferramenta idealizada pela *OpenAI*, uma ONG estadunidense focada em conduzir pesquisas sobre inteligência artificial. É baseado em um modelo de aprendizado de máquina chamado GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), que utiliza técnicas de aprendizado supervisionado e não supervisionado para entender e gerar linguagem natural, sendo capaz de responder uma ampla gama de perguntas e variados tipos de requisições que sejam feitas a ele, não importando seu nível de complexidade. Isto é possível pois graças ao seu “armazenamento de dados e design eficiente para entender e interpretar as solicitações do usuário e, em seguida, gerar respostas apropriadas em linguagem humana quase natural” (Lund; Wang, 2023, p.3).

Desde que surgiu, o ChatGPT tornou-se um marco na área de PLN, pois sua capacidade de processar a linguagem humana permitiu que a área de IA atingisse níveis muito mais sofisticados que os modelos antecessores (Soares, 2023). Para entender o funcionamento do ChatGPT e sua maneira de pensar, devemos entender uma tecnologia computacional chamada de Redes Neurais Artificiais, ou as RNA. As RNA possuem a capacidade de compreender e reconhecer padrões através de treinamento (Moraes; Matilha, 2023). O GPT-3, modelo de PLN mais atual do modelo GPT, é parte de um deep learning sofisticado capaz de automatizar o treinamento semântico das Redes Neurais Artificiais, para que seja possível aumentar a chance de respostas mais assertivas para as perguntas recebidas pelo chatbot (Moraes; Matilha, 2023).

## 2.4 Aplicações da IA em Unidades de Informação



Diante do panorama de crescimento exponencial da tecnologia, as unidades de informação vêem-se frente a uma necessidade de inovação cada vez mais presente. Para Marcial (2017), a inovação é um fator crucial e decisivo para que a biblioteca mantenha-se atrativa e interessante para manter usuários, assim como atrair novos, tornando-se um fator essencial para a sobrevivência da biblioteca. Porter (1990, p.174), por sua vez, argumenta que "As empresas alcançam vantagem competitiva por meio de atos de inovação. Elas abordam a inovação em seu sentido mais amplo, incluindo tanto novas tecnologias quanto novas formas de fazer as coisas.", ou seja, as ações de inovação são fundamentais para a construção da vantagem competitiva, possibilitando que as empresas melhorem seus produtos e serviços, assim, agregando-lhes mais valor.

Nesse contexto, deve-se reconhecer a aplicação das inteligências artificiais em bibliotecas como um importante aliado para a construção de unidades de informação cada vez mais relevantes, atrativas e interessantes para manter e atrair novos usuários. Como um excelente aliado para melhorar a relação de interação humano-máquina, as inteligências artificiais têm uma ampla gama de possibilidades de aplicações na área da Ciência da Informação, principalmente no que diz respeito às tarefas de recuperação da informação e auxílio no atendimento aos usuários. A capacidade da inteligência artificial, juntamente com técnicas como computação cognitiva e *big data* 'desafia os bibliotecários para garantir sua relevância em um mundo de informações digitais altamente competitivo' (Neves, 2019). A inovação é um fator crucial e decisivo para que a biblioteca mantenha-se atrativa e interessante para manter usuários, assim como atrair novos, tornando-se um fator essencial para a sobrevivência da biblioteca (Marcial, 2017). Através da implementação de inovações de serviços e produtos por meio da exploração da IA, a biblioteca pode se tornar um centro de ensino sobre essas novas ferramentas (Godinho, 2019).

#### **2.4.1 Aplicações da IA em Bibliotecas reais**

Pelo mundo, podemos destacar algumas unidades de informação que são referência em utilização de inteligências artificiais e tecnologias que tornaram estes espaços exemplos de padrões de excelência:

## **1) Biblioteca do Congresso (EUA)**

A Biblioteca do Congresso é uma das maiores referências em acervo bibliográfico do mundo, contando com uma vasta coleção de livros, manuscritos, fotografias, gravações sonoras e filmes. Para contornar o problema de acesso a tantas informações, a LC adotou a IA como aliada em projetos que ajudam a enfrentar esse desafio, são eles: *Chronicling America* e o *By the People*, duas iniciativas voltadas para métodos que facilitem o acesso e usabilidade de jornais e manuscritos históricos, respectivamente. O *Chronicling America* tem como principal objetivo digitalizar e disponibilizar jornais publicados entre 1777 e 1963, uma das tecnologias mais importantes para esse projeto é o reconhecimento óptico de caracteres (OCR), que converte imagens de texto impresso em dados pesquisáveis, permitindo sua indexação (*Library of Congress*, 2025, tradução nossa). Já o projeto *By The People* visa aproximar o público ao processo de transcrição de documentos históricos e principalmente materiais manuscritos, trazendo como benefícios o aumento do número de documentos disponíveis para pesquisa, além do incentivo à preservação da história (*Library of Congress*, 2025, tradução nossa).

## **2) Biblioteca Nacional da França (*Bibliothèque Nationale de France*)**

A biblioteca implementou o projeto Gallica, que trata-se de uma biblioteca digital, que oferece acesso gratuito a milhões de documentos que datam da Idade Média até o século atual. Entre as principais ferramentas oferecidas estão: mineração de imagens, reconhecimento de texto manuscrito, recomendação de conteúdo personalizado com perspectiva ética e ferramentas de monitoramento para preservação e gerenciamento de coleções (*Bibliothèque Nationale de France*, 2025, tradução nossa).

## **3) BookBot, na Universidade da Carolina do Norte**

O BookBot é um sistema automatizado de coleta de livros, com capacidade de armazenar mais de 2 milhões de itens, possibilitando que os usuários solicitem online e tenham acesso ao documento físico em menos de 5 minutos. O sistema possibilita um armazenamento nove vezes maior do que os sistemas tradicionais, sendo que cada livro

é escaneado quando emprestado ou retorna ao sistema, permitindo que as informações sejam rastreadas em tempo real (Tom, 2025, tradução nossa).

#### **4) Projeto “*Living with Machines*” da *British Library*, Reino Unido**

O projeto “*Living with Machines*” é uma parceria entre a *British Library* e várias universidades e centros de pesquisa do Reino Unido e tem como principal objeto de estudo a Revolução Industrial, buscando explorar e compreender o impacto social, cultural e econômico deste momento histórico para o mundo (*LIVING WITH MACHINES*, 2025). Uma mistura de aprendizado de máquina, análise de big data e conhecimentos tradicionais de ciências humanas analisam em larga escala milhões de documentos históricos que tratam do tema. Trata-se também de uma colaboração interdisciplinar, que conecta historiadores, cientistas da computação, linguistas. Dessa forma, o projeto impulsiona pesquisas acadêmicas e democratiza o acesso ao conhecimento, abrindo caminhos para outras futuras integrações entre tecnologia e sociedade.

#### **5) Biblioteca Central de Helsinki, Finlândia (*Oodi*):**

A *Oodi* é uma das bibliotecas mais futuristas do mundo, com sistemas automatizados para catalogação e empréstimo de livros, robôs móveis auxiliam na reposição dos livros nas prateleiras, e a biblioteca oferece impressoras 3D, estúdios de gravação, e até realidade virtual para os usuários (*Oodi Helsinki*, 2025, tradução nossa). A biblioteca implementou um assistente virtual chamado Hulda, que utiliza IA para ajudar os estudantes e pesquisadores a encontrar recursos acadêmicos, navegar por bases de dados, e até mesmo orientar em processos de pesquisa (*Oodi Helsinki*, 2025, tradução nossa).

### **3 NOVAS PERSPECTIVAS PARA O BIBLIOTECÁRIO**

Desde as primeiras inserções da tecnologia no currículo dos cursos de Biblioteconomia que ocorreram nos anos 90, houve um desenvolvimento no campo de atuação do bibliotecário, surgindo novas possibilidades de atuação profissional. Tais modificações impactaram desde a formação do bibliotecário até as competências que fazem parte da profissão. Com os avanços tecnológicos e a inserção desse profissional

em ambientes informacionais, aumenta-se a necessidade por parte do bibliotecário de compreender e dominar campos antes não visados, sendo necessária uma adequação ao que o mercado requer.

Nesse contexto, Ferreira (2023) aponta que o desenvolvimento da postura e das competências que levam o profissional bibliotecário a perceber nichos de mercado que necessitam de serviços especializados de informação é um dos grandes desafios. Para tal, o foco na formação profissional faz-se trivial, uma vez que “a formação continuada confere acesso a novos conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais sintonizadas com os novos paradigmas da sociedade contemporânea, provocando uma reflexão sobre os processos de trabalhos, que deve ser feita não de forma ingênua, mas com autocrítica.” (Souza, 2007, p.5). Desse modo, entende-se a formação continuada como um caminho que leva ao aprimoramento do currículo do profissional e, conseqüentemente, à abertura de novos espaços de atuação e reforço da permanência nos espaços já ocupados por este profissional.

Ademais, é muito refletida na literatura a evolução das atribuições bibliotecárias, tanto nos meios tradicionais, como em bibliotecas e em unidades de informação mas também em áreas não tradicionais como: área da saúde, área jurídica etc. Da mesma forma, no âmbito da tecnologia, há cargos com atribuições que se correlacionam com as habilidades bibliotecárias, principalmente áreas que envolvem organização, gestão e curadorias de dados. A atuação do bibliotecário na área de dados é algo relativamente novo, mas que já se mostra bastante promissor, tendo em vista a possibilidade de interação e integração entre ambas.

Nesse contexto de dados, a atuação como bibliotecário de dados tem se tornado popular ao tratar-se de interação entre tecnologia e Biblioteconomia. O bibliotecário de dados, de acordo com Semeler e Pinto (2019), é aquele que investiga sistemas e normas que envolvem a pesquisa com dados em repositórios digitais, realizando coleta, manipulação, análise e visualização de dados de pesquisa, a fim de oferecer serviços e produtos de gestão e curadoria baseados em tais dados, assim, esse profissional tem habilidades para trabalhar com dados e compreende as modificações nas práticas e

teorias fundamentais da Biblioteconomia tradicional. Apesar de ser uma área ainda em processo de crescimento, já é possível encontrar em sites como LinkedIn, diversos profissionais formados em Biblioteconomia com especialização em Ciência de Dados e que trabalham ativamente na área. Essa vertente multidisciplinar da Biblioteconomia demonstra o quão abrangente pode ser a profissão, ao mesmo tempo “representam um novo desafio de aprendizagem e que se caracterizem como uma nova oportunidade aos profissionais bibliotecários e cientistas da informação” (Semeler; Pinto, 2019, p. 126).

A revisão de literatura mostrou que, apesar de haver estudos que discutem sobre a temática em questão, ainda é algo pouco explorado, havendo a necessidade do desenvolvimento de mais pesquisas que explorem o tema no Brasil. A seguir, serão apresentados e discutidos os principais resultados obtidos através da literatura revisada no presente artigo:

## **1. Inovação tecnológica das bibliotecas**

Analisando-se os artigos voltados para a temática, revelou-se a indispensável necessidade de inovação tecnológica nas unidades de informação, partindo-se do fato de que novos hábitos de comportamento informacional dos usuários, fizeram com que o acesso à informação deixasse de estar indissociavelmente ligado aos recursos fornecidos pela biblioteca (Marcial, 2017). Dessa forma, a implementação de tecnologia como meio de aprimorar o acesso à informação permitiu uma modernização notável dos serviços e recursos ofertados. Inovações que nascem do poder do aprendizado de máquina e do processamento de linguagem natural são amplamente discutidas como ferramentas que aumentam a popularização e a eficiência de gerenciamento de informação das bibliotecas.

## **2. Capacitação de bibliotecários**

A evolução do profissional bibliotecário também é um tema frequentemente presente em estudos que tratam da temática, uma vez que, assim como a biblioteca deve se inovar, o bibliotecário, como parte dela, paralelamente deve-se reinventar. Com o aumento dos serviços e recursos ofertados na biblioteca, conseqüentemente, faz-se

necessário que o bibliotecário esteja capacitado para agir como mediador de tais ferramentas. Assim, Andrade e Fonseca (2016, p. 128), ressaltam:

As ferramentas tecnológicas que possibilitam a realização das atividades informacionais estão diretamente ligadas à eficiência na atuação do profissional da informação. Dessa forma, cabe ao profissional bibliotecário, adequar sua função às novidades que surgem constantemente em suprofissão, procurando adaptar-se a um sistema que vem sofrendo modificações rapidamente.

Nesse sentido, encontra-se latente a preocupação de estudiosos da área com a necessidade de investir-se em capacitação tecnológica como estratégia para manter a profissão alinhada às necessidades informacionais dos usuários da era digital. Não se pode deixar de citar também, a importância da construção de um currículo que valorize a integração da biblioteca com a tecnologia, condizente com a realidade atual da sociedade da informação. E, uma vez que a formação é base para a construção do profissional, sua contínua atualização é essencial para que os bibliotecários sejam capazes de explorar plenamente as possibilidades oferecidas pelas tecnologias, ajudando a manter firme a importância das bibliotecas dentro da sociedade do século XXI.

### **3. Desafios para a implantação e desvantagens**

Apesar de todos os benefícios trazidos pela modernização das bibliotecas, foi possível identificar na literatura diversos desafios neste sentido, além de pontos de desvantagens para tal. Entre os principais desafios retratados estão: a falta de financiamento e investimento, a resistência à mudança por parte de alguns profissionais e usuários, além da pauta relacionada à acessibilidade e a inclusão digital. Shohana (2016), apresentou tópicos sobre as desvantagens da inteligência artificial nas bibliotecas, destacando-se principalmente:

- Carência de “toque humano”;
- Possibilidade das máquinas substituírem o trabalho dos humanos.
- O perigo do mau funcionamento e a má utilização, capaz de causar destruição em massa.

Já sobre os desafios da implementação, Omame e Alex-Nmecha (2020), destacaram pontos como:

- Falta de capacitação dos funcionários da biblioteca para operacionalizar os sistemas de inteligência artificial;
- Falta de investimento no desenvolvimento de sistemas de inteligência artificial nas bibliotecas
- Alto custo de desenvolvimento e manutenção.
- Capacidade limitada de processamento de linguagem natural

Logo, percebeu-se que, apesar da infinitude de possibilidades que as inteligências artificiais podem proporcionar, também observou-se pontos de adversidade muito relevantes, sobretudo em relação à sua implantação e funcionamento. Nesse sentido, percebe-se também uma lacuna no que se refere a estudos que analisem soluções para tais pontos de adversidade, principalmente estudos que tragam exemplos na prática, voltados para a realidade brasileira, explorando métodos que se adequem e façam sentido.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Através dos conceitos trazidos nas seções anteriores, houve a necessidade de buscar e analisar os principais artigos encontrados em bases de dados que trouxessem dados e informações sobre o uso de inteligência artificial em bibliotecas brasileiras. Com esta finalidade, após uma análise de quais artigos seriam analisados, foram escolhidos quatro trabalhos. As pesquisas analisadas apresentaram estudos de casos aplicados em diferentes contextos institucionais, trazendo dados e reflexões sobre prós, desafios e limitações do uso de IA nas unidades de informação, que foram utilizadas de modo geral para otimizar processos. Além disso, as pesquisas também trazem discussões pertinentes sobre questões relacionadas à capacitação de profissionais e a ética na automação de serviços oferecidos.

##### **Quadro 1 - Resultado da pesquisa bibliográfica**

INSTITUIÇÃO	SOLUÇÕES POR I.A.	TECNOLOGIA USADA	RESULTADOS OBTIDOS
Instituto Federal de Goiás (IFG)	Criação de um sistema de sugestão de leituras personalizado aos perfis dos estudantes usuários do Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB).	Implementação da uma rede neural <i>Multilayer Perceptron (MLP)</i> , utilizando-se de dados de locação dos alunos, implantado através de linguagem <i>Python</i> , utilizando a biblioteca <i>Scikit-learn</i> para treinamento de modelos de aprendizado de máquina.	Mapeamento de perfis dos leitores, possibilitando a geração de sugestões de leituras adaptadas aos interesses de cada leitor em particular, além oferecer mais conhecimento sobre cada leitor, e entendendo seus gêneros literários favoritos e a constância de leitura, trazendo novas experiências e incentivos de proximidade com a biblioteca.
PUC-Rio - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Assistente virtual <i>chatbot</i> - Bibliotecária Informativa Automatizada (BIA)	Chatbot que utiliza de processamento de linguagem natural e aprendizado de máquina para identificar conceitos presentes nas interações com alunos para fornecer respostas precisas.	Atendimento imediato, disponibilidade 24/7, consultas no Google, traduções de textos para variados idiomas, renovações de empréstimos feitos na biblioteca, direcionamento para participação de chats com os departamentos acadêmicos.
Bibliotecas públicas de Aracaju:	Padronização das publicações no Instagram e	Algoritmos de Processamento de Linguagem	Economia de tempo por parte dos colaboradores



<p>bibliotecas Epifânio Dória, Clodomir Silva e Ivone de Menezes</p>	<p>YouTube, com foco na qualidade dos serviços das bibliotecas. Definição de horários estratégicos, formatos atrativos e hashtags eficazes. Monitoramento de desempenho e aplicação de estratégias para ampliar o alcance e a interação. Uso de marketing digital otimizado, com personalização de conteúdo baseada em análises preditivas e comportamentais.</p>	<p>Natural e Aprendizado de Máquina, realizando análise de dados e automação de processos que gerem insights assertivos. Sugestão de uso de chatbots e agentes virtuais.</p>	<p>da biblioteca, aumentando o alcance de público e, consequentemente, incentivando a visita e uso do espaço e serviços da biblioteca por parte da população em geral.</p>
<p>Pinacoteca de São Paulo</p>	<p>Uso da tecnologia Watson para criar um recurso interativo que modela percursos a partir de perguntas do público, visando proporcionar uma experiência diferente de mediação, buscando tanto manter visitantes habituais quanto buscar novos visitantes.</p>	<p>Utilização de Machine Learning e Deep Learning, permitindo o coletamento de grandes volumes de dados (Big Data), constantemente aprendendo e fazendo previsões e determinações, assim sendo capaz de compreender, interagir e fornecer respostas, sendo elas feitas a partir de texto ou voz.</p>	<p>Atração de visitantes, interatividade com o público da Pinacoteca, aumento do engajamento de públicos que normalmente não são frequentadores de museu, boa receptividade (taxa de aprovação de 85% pelos visitantes), promoveu acesso a informações sobre as obras de arte, alavancando</p>

			a experiência educativa.
--	--	--	--------------------------

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

A seguir, é realizada uma análise dos principais prós e contras que foram identificados em cada um dos quatro artigos revisados, considerando aspectos trazidos pelos autores. Assim, comparando os estudos será possível obter uma visão abrangente das potencialidades e desafios do uso de tal tecnologia no contexto da Biblioteconomia no Brasil, podendo servir de base para futuras pesquisas e aprimoramento na área.

a) Artigo “Inteligência artificial aplicada à indicação de leitura baseado no perfil de estudantes usuários de biblioteca” : observou-se que, apesar dos resultados positivos ao implementar a IA na indicação de leitura, a complexidade técnica requerida para a implementação de redes neurais traz à tona novamente a discussão sobre o aperfeiçoamento do bibliotecário como profissional responsável pela manutenção e aprimoramento de tais sistemas, o que poderia promover a valorização da profissão tanto em prestígio quanto de forma financeira.

b) Artigo “Inteligência artificial em bibliotecas: bibliotecária informativa automatizada (BIA) da divisão de bibliotecas e documentação da PUC-RIO”: no segundo artigo analisado, são trazidas questões relacionadas ao tratamento do ChatBot com o usuário, que ressaltam a importância da construção de um sistema que aja de forma inclusiva a todos os gêneros. Ademais, a questão da limitação do acesso à usuários que tenham conta no Facebook pode ser um limitante uma vez que o serviço deve ser capaz de ser utilizado por usuários de diferentes faixas etárias e que nem sempre têm acesso à rede social e preferem não fazê-lo, nesse sentido, seria interessante expandir o acesso por outros meios. Neste mesmo viés, torna-se importante também a formulação de treinamentos para usuários que não estão acostumados ao uso da internet de forma mais tecnológica, abrangendo um público mais geral e gerando um conhecimento que servirá para a vida dos usuários além da biblioteca.

c) Artigo “Uso da inteligência artificial na promoção das redes sociais das bibliotecas públicas de Aracaju, Sergipe”: o terceiro artigo analisado traz um ponto que deveria ser

discutido com mais atenção que é o uso de redes sociais como aliada ao impulsionando dos serviços e uso dos espaços da biblioteca pública. Com o auxílio das IAs, as redes sociais tornam-se poderosas ferramentas de divulgação e auxiliam desde análises de público até otimização de tempo dos colaboradores da biblioteca, além da economia de recursos, uma vez que ao delegar tais funções de captação e análise de dados, o foco dos profissionais pode se voltar à diferentes atividades de mediação de informação e cultura.

d) Artigo “Watson, uso de Inteligência Artificial (AI) e processos educativos em museus”: partindo-se do pressuposto em que o Brasil é um dos países que mais carece de incentivo à cultura, o Watson se mostrou uma ferramenta digna de repercussão entre equipamentos culturais como a Pinacoteca de São Paulo. Auxiliando na educação museal, a inteligência artificial trouxe vários benefícios de troca de informações entre visitante e o museu, embora seja importante ressaltar mais uma vez o uso de tal tecnologia como algo complementar ao trabalho dos profissionais que realizam mediações nestes espaços. O fato de trazer pessoas que não são usuários frequentes de museus torna ainda mais interessante o seu uso, ainda que traga a discussão de que o interesse à tecnologia superando o interesse pela arte seja importante de se estudar e se atentar. A adequação por crianças e idosos também é um dos pontos a se melhorar, tendo em vista a dificuldade destas faixas etárias de público à tecnologias do tipo.

A partir dos pontos discutidos acima, foi possível gerar uma tabela unificada ressaltando, por categoria, os benefícios e dificuldades em comum encontrados para melhor visualização e entendimento através de uma visão mais geral:

QUADRO 2 - Benefícios e dificuldades

Categoria	Benefícios	Dificuldades
Acessibilidade	Permite acesso contínuo 24/7, suporte para PCDs	Pode não se adaptar a públicos menos familiarizados com tecnologia
Interatividade	Gera mais dinâmica e	Respostas podem ser

	envolvimento, sugerindo respostas adaptadas ao perfil dos usuários	limitadas de acordo com o que foi pré-programado, podendo forçar padrões enviesados nos dados
Engajamento	Atrai novos públicos e incentiva perguntas	Pode reduzir a experiência reflexiva e crítica
Custo	Reduz a carga de trabalho automatizando processos e agiliza recuperação de informação	Implantação e manutenção de alto custo
Planejamento do Acervo	A IA monitora o uso para sugerir novas aquisições	É questionável quanto a privacidade e uso de dados
Gestão de Conteúdo	IA gerencia postagens e interações	Falta de capacitação profissional para o uso da IA

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

## 5 CONCLUSÕES

A pesquisa exploratória bibliográfica realizada neste estudo evidenciou o crescente impacto das tecnologias emergentes, especialmente da inteligência artificial, na Biblioteconomia. No que tange ao objetivo específico de investigar as vantagens e desvantagens do uso das inteligências artificiais em unidades de informação: A modernização das bibliotecas e a adoção dessas ferramentas são essenciais para otimizar processos, ampliar o acesso à informação e redefinir a atuação do bibliotecário. No entanto, ainda persistem desafios como a necessidade de capacitação profissional, investimentos em infraestrutura e adaptação dos usuários a esses novos recursos. Os resultados demonstraram que, embora o uso da IA traga inúmeras vantagens para as unidades de informação, sua implementação exige um planejamento criterioso para superar barreiras técnicas e estruturais.

Em síntese, a partir dos estudos revisados percebe-se que é um tema que ainda precisa ser amplamente explorado, e que deve ser levado em consideração para discutir-se o futuro da profissão. Com relação ao segundo objetivo específico de analisar o perfil do bibliotecário contemporâneo e contextualizar seu papel na sociedade atual: é essencial que os currículos dos cursos de Biblioteconomia incorporem conhecimentos sobre tecnologia e ciência de dados para preparar profissionais alinhados às novas demandas do mercado, no entanto, ainda há a necessidade de estudar programas de capacitação e analisar seus impactos, o que pode fornecer percepções relevantes para a adequação da grade curricular. Além disso, a acessibilidade e a inclusão digital ainda são pouco exploradas na literatura, o que aponta para a necessidade de pesquisas que avaliem o impacto da IA na democratização do acesso à informação, garantindo que todos os públicos possam se beneficiar dessas inovações. Outro ponto que merece aprofundamento são as implicações éticas do uso da IA, especialmente no que se refere à privacidade dos dados dos usuários e à transparência na automação de serviços bibliotecários.

Dessa forma, este estudo reforça a importância de discutir os limites e as possibilidades da IA na Biblioteconomia, destacando que a tecnologia não deve substituir o papel do bibliotecário, mas sim potencializar sua atuação. Para pesquisas futuras, recomenda-se investigações empíricas sobre a adaptação das bibliotecas brasileiras às tecnologias emergentes, analisando desafios práticos, soluções eficazes e os impactos no dia a dia dos profissionais e usuários.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, V. B.; FONSECA, A. L. **Formação continuada do bibliotecário: a importância da capacitação na área da informática para o profissional da informação. *Encontros Bibli: revista eletrônica de Biblioteconomia e ciência da informação***, Florianópolis, v. 21, n. 47, p. 128, set. 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2016v21n47p124>. Acesso em: 1 dez. 2024.

BATISTA, Gustavo Enrique de Almeida Prado Alves. **Pré-processamento de dados em aprendizado de máquina supervisionado**. 2003. Tese (Doutorado em Ciências de

Computação e Matemática Computacional) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003. DOI: <10.11606/T.55.2003.tde-06102003-160219>. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-06102003-160219/pt-br.php>. Acesso em: 11 maio 2024.

Bnf. **BnF and Artificial intelligence**. Disponível em: <https://www.bnf.fr/en/artificial-intelligence-bnf>. Acesso em: 25 fev. 2025.

CHIOVATTO, Milene. **Watson, uso de inteligência artificial (AI) e processos educativos em museus**. *Revista Docência e Cibercultura*, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 217–230, 2019. DOI: <10.12957/redoc.2019.40293>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/40293>. Acesso em: 25 fev. 2025.

DOMINGOS, Pedro. **O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo definitivo que pode aprender qualquer coisa está mudando nossos mundos**. Rio de Janeiro: Novatec, 2017.

DR. TOMS CLASSROOM. **Bookbot at NCSU Library - Efficient and Fascinating**. Disponível em: <https://drtomsclassroom.com/bookbot-at-ncsu-library-efficient-and-fascinating/>. Acesso em: 1 fev. 2025.

PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações**. In: *Estratégias Competitivas Essenciais*. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999. p. 167–208.

FALCÃO, L. C. J.; LOPES, B.; SOUZA, R. R. **Absorção das tarefas de Processamento de Linguagem Natural (NLP) pela Ciência da Informação (CI): uma revisão da literatura para tangibilização do uso de NLP pela CI**. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 28, n. 1, p. 13–34, 2021. DOI: <10.19132/1808-5245281.13-34>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/111323>. Acesso em: 20 nov. 2024.

FERREIRA, D. T. **As novas competências do profissional da informação bibliotecário: reflexões e práticas**. In: *Biblioteca do século XXI: desafios e perspectivas*. Brasília: Ipea, 2016. p. 79–93.

GONZALEZ, Marco; LIMA, Vera L. S. de. **Recuperação de informação e Processamento da Linguagem Natural**. In: *CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO*, 23., 2003, Campinas. Anais [...]. Campinas: SBC, 2003. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/mri-06---gonzalez-e-lima-2003.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2024.

GODINHO, Keila Ingrid dos Santos. **Inteligência artificial em bibliotecas: Bibliotecária Informativa Automatizada (BIA) da divisão de bibliotecas e documentação da PUC-RIO**. 2019. 89 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Biblioteconomia)

– Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em:  
<https://bdm.unb.br/handle/10483/25870>. Acesso em: 26 nov. 2024.

**LIBRARY OF CONGRESS. *About Chronicling America***. Disponível em:  
<https://www.loc.gov/>. Acesso em: 1 fev. 2025.

**LIBRARY OF CONGRESS. *About By the People***. Disponível em:  
<https://crowd.loc.gov/about/>. Acesso em: 1 fev. 2025.

**LIVING WITH MACHINES. *About Living with Machines – Living with Machines***. Disponível em: <https://livingwithmachines.ac.uk/about/>. Acesso em: 1 fev. 2025.

LUND, B. D.; WANG, T. ***Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? Library Hi Tech News***, [S. l.], v. 40, n. 3, p. 26-29, 2023. DOI: <10.1108/LHTN-01-2023-0009>. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2023-0009>. Acesso em: 17 nov. 2024.

MARCIAL, V. F. ***Inovação em bibliotecas***. In: ***Biblioteca do século XXI: desafios e perspectivas***. Brasília: Ipea, 2016. p. 43–59.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. ***Fundamentos de metodologia científica***. São Paulo: Atlas, 2003.

MESSIAS DA COSTA, Luani; SUZANA CABRAL NUNES, Martha; DOS SANTOS ARAÚJO, Alessandra. ***Uso da inteligência artificial na promoção das redes sociais das bibliotecas públicas de Aracaju, Sergipe***. ***Revista Conhecimento em Ação***, [S. l.], v. 9, p. e66219, 2024. DOI: <10.47681/rca.v9i.66219>. Disponível em:  
<https://revistas.ufrj.br/index.php/rca/article/view/66219>. Acesso em: 25 fev. 2025.

MONARD, Maria Carolina; BARANAUSKAS, José Augusto. ***Conceitos sobre aprendizado de máquina***. In: ***Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações***. São Paulo: Editora Manole, 2003. p. 39-56.

PEREIRA, Silvio do Lago. ***Processamento de Linguagem Natural***. IME USP. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~slago/ia-7.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2024.

PINTO, Adilson Luiz; SEMELE, Alexandre Ribas. ***Os diferentes conceitos de dados de pesquisa na abordagem da biblioteconomia de dados***. ***Ciência da Informação***, v. 54, n. 2, p. 120-130, 2025. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4461>. Acesso em: 2 fev. 2025.

SANTOS, Raquel do Rosário; DUARTE, Emeide Nóbrega; LIMA, Izabel França de. ***O papel do bibliotecário como mediador da informação no processo de inclusão social e digital***. ***Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação***, São Paulo, v.



10, n. 1, p. 36-53, 2014. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/279/289>. Acesso em: 14 mar. 2025.

SHOHANA. **AI, Robot and Library: A new dimension in LIS**. Disponível em: <https://shohanasite.wordpress.com/2016/12/04/ai-robot-and-library-a-new-dimension-in-lis/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

SOARES, Margarida. **Impacto do ChatGPT na sociedade**. *The Trends Hub*, Porto, n. 3, 2023. DOI: <10.34630/tth.vi3.5080>. Disponível em: <https://parc.ipp.pt/index.php/trendshub/article/view/5080>. Acesso em: 13 nov. 2024.

SOUZA, Elisabete Gonçalves de. **A formação continuada do bibliotecário face às exigências das novas tecnologias**. 2007. Disponível em: [http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes\\_anteriores/anais16/sem02pdf/sm02ss04\\_01.pdf](http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais16/sem02pdf/sm02ss04_01.pdf). Acesso em: 02 fev. 2025.

SOUZA, Maria Aparecida Rodrigues de; SILVA, Oscar Junior Soares da; PACHECO, Viviane Margarida Gomes; CALIXTO, Wesley Pacheco; SOUZA, Rita Rodrigues de. **Inteligência artificial aplicada à indicação de leitura baseado no perfil de estudantes usuários da biblioteca**. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO**, 30., 2024, Recife. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/cbbd2024/article/view/3124>. Acesso em: 10 jan. 2025.

Oodi Helsinki Central Library. **What is Oodi?** Disponível em: <https://oodihelsinki.fi/en/what-is-oodi/>. Acesso em: 1 fev. 2025.