



**XXII** Seminário Nacional de  
Bibliotecas Universitárias

28 de novembro a 01 de dezembro  
Florianópolis - SC

#### Eixo 4 – Inovação e Tecnologias

### O Impacto da Inteligência Artificial na Gestão do Conhecimento em Bibliotecas Universitárias: Desafios e Soluções

*The Impact of Artificial Intelligence on Knowledge Management in University Libraries: Challenges and Solutions*

**Giuliano Ferreira** – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)  
giuliano.biblioteca@puc-rio.br

**Resumo:** Este trabalho é um relato de experiência onde exploramos os desafios enfrentados pelas bibliotecas universitárias na gestão do conhecimento e destacamos o papel crucial da inteligência artificial na superação desses desafios. Abordamos a utilização de tecnologias como geração de *embeddings*, bases vetoriais, buscas semânticas, engenharia de *prompts*, modelos de linguagem avançados e geração de textos. Desenvolvemos um projeto piloto, integrando essas tecnologias em uma interface de perguntas e respostas para os colaboradores da biblioteca. Discutimos as etapas de mapeamento do conhecimento, processamento de dados e desenvolvimento da interface, visando melhorar a eficiência na gestão do conhecimento nas bibliotecas universitárias.

**Palavras-chave:** Gestão do Conhecimento. Bibliotecas Universitárias. Inteligência Artificial. Recuperação da Informação. Modelos de Linguagem.

**Abstract:** This work is an experience report where we explore the challenges faced by university libraries in knowledge management and highlight the crucial role of artificial intelligence in overcoming these challenges. We address the use of technologies such as embedding generation, vector databases, semantic search, prompt engineering, advanced language models and text generation. We have developed a pilot project that integrates these technologies into a question-and-answer interface for library staff. We discuss the knowledge mapping, data processing, and interface development stages, aiming to enhance knowledge management efficiency in university libraries.

**Keywords:** Knowledge Management. University Libraries. Artificial Intelligence. Information Retrieval. Language Models.



## 1 INTRODUÇÃO

A Gestão do Conhecimento (GC) em bibliotecas universitárias apresenta desafios devido à grande quantidade de informações disponíveis. A GC tem o objetivo de aplicar e de converter o conhecimento individual em conhecimento organizacional, visando a inovação de produtos e serviços para o obter vantagem competitiva (Sousa; Gouveia, 2019). Essa tarefa requer o armazenamento adequado das informações críticas e relevantes, além da transmissão eficaz entre os membros da equipe. A GC permite que a organização aproveite o conhecimento existente, promovendo o desenvolvimento contínuo do grupo, evitando a perda de informações valiosas e fornecendo respostas mais claras e precisas aos colaboradores e usuários da biblioteca.

Explorando a literatura, encontramos definições que suportam a importância de agregar valor à organização através do conhecimento.

A Gestão do conhecimento (GC) pode ser definida como a coordenação sistemática de pessoas, tecnologias, processos e estrutura organizacional, a fim de agregar valor à organização por meio da reutilização de conhecimentos e da inovação. Essa coordenação é alcançada através da criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento (Bem; Coelho, 2013, p. 69).

Ampliando as áreas de conhecimento relacionadas ao tema, encontramos ligações que apontam para união da GC com a Ciência da Informação (CI) em busca de um objetivo comum.

A Ciência da Informação (CI), por sua vez, é a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, incluindo seu fluxo, meios de processamento, acesso e uso, relaciona-se com o conhecimento, que abrange a origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação (Bem; Coelho, 2013, p. 70).

A Gestão da Informação (GI) e a GC englobam diversas áreas de conhecimento onde estão presentes contribuições de outras áreas e campos do conhecimento, principalmente da Administração, da Ciência da Computação, da Ciência da Informação e da Engenharia de Produção (Souza; Dias; Nassif, 2011).

Portanto, é razoável afirmar que estas áreas do conhecimento são complementares e podem ajudar muito na GC, através da utilização da tecnologia de processamento de dados, de forma a viabilizar e automatizar o ciclo do conhecimento.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), a teoria da criação do conhecimento organizacional aborda a interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, formando um ciclo de conhecimento, denominado como espiral do conhecimento ou modelo SECI (socialização, externalização, combinação e internalização). O ciclo avança conforme novos conhecimentos são transformados em produtos e serviços, gerando assim a inovação.

A utilização de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) desempenha um papel fundamental nesse processo, permitindo o uso eficiente e eficaz do conhecimento disponível. As técnicas relevantes em torno da IA para alcançar bons resultados incluem: geração de *embeddings*, bases vetoriais, buscas semânticas, engenharia de *prompts*, modelos de linguagem de grande porte e geração de textos.

Todas essas tecnologias aliadas desempenham um papel crucial na gestão do conhecimento em bibliotecas universitárias. Elas oferecem os recursos avançados que permitem a organização, recuperação e aplicação eficiente do conhecimento, melhorando os processos da biblioteca.

Nosso desafio foi criar um sistema de computadores que juntasse todas essas tecnologias para extrair, armazenar, recuperar e apresentar de forma amigável o conhecimento relacionado ao funcionamento interno da biblioteca. Para isso foi criado um projeto piloto.

Este trabalho aborda, portanto, o tema da tecnologia como aliada no processo da gestão do conhecimento em bibliotecas universitárias e tem por objetivo comentar os desafios enfrentados e as soluções encontradas para desenvolver uma aplicação, onde os colaboradores possam enviar as perguntas dos usuários, que eles recebem por meio dos diversos canais de comunicação da biblioteca e obtenham de volta respostas precisas, recuperadas diretamente das nossas fontes oficiais de conhecimento.

## 2 METODOLOGIA

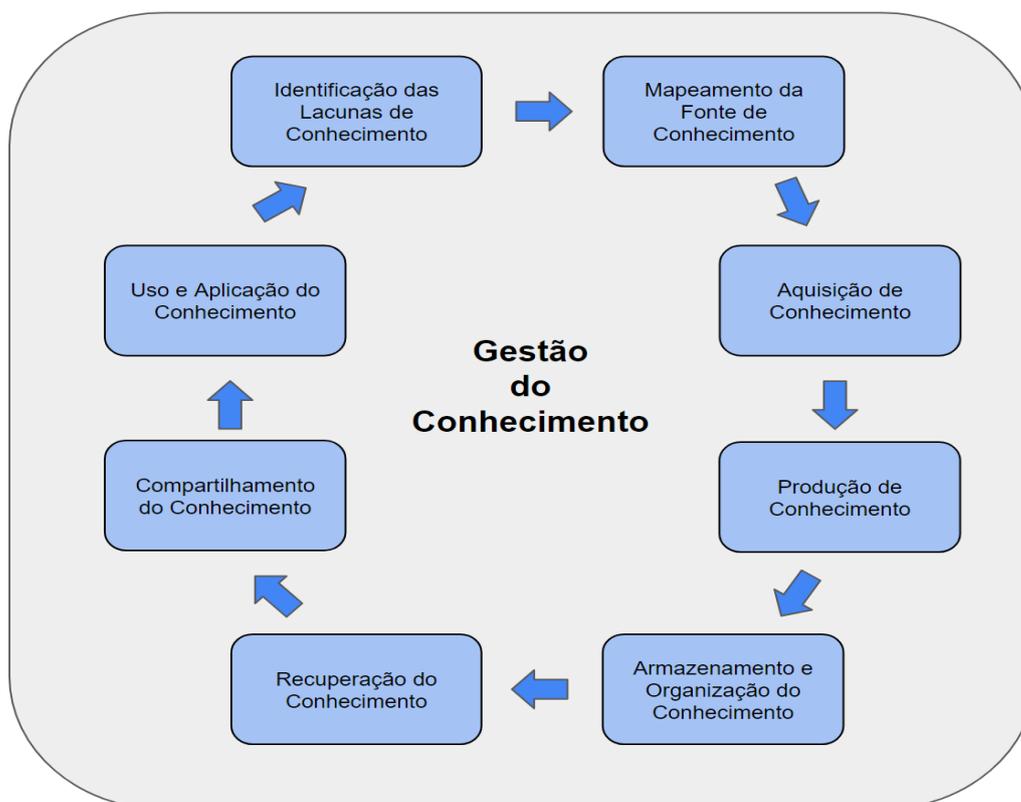
A criação da aplicação envolve várias etapas, incluindo o mapeamento do conhecimento, o processamento de dados e o desenvolvimento da interface. O mapeamento é essencial para identificar e documentar o conhecimento existente na instituição, tanto o tácito quanto o explícito, a fim de torná-lo acessível e utilizável de

maneira eficiente. Para isso é necessário incentivar a captura e a documentação do conhecimento entre os colaboradores, promovendo assim a disseminação desse conhecimento dentro da organização.

Para identificar as fontes de dados relevantes, foi feito um mapeamento das perguntas feitas pelos usuários nos canais de atendimento da biblioteca, juntamente com o serviço de referência, denominado como Seção de Atendimento e Pesquisa (SAP). Isso ajudou a entender as perguntas mais frequentes e verificar se as respostas estavam documentadas nas fontes de dados selecionadas, como documentos internos, tutoriais e o web site da biblioteca. O objetivo era desenvolver um sistema integrado capaz de extrair, armazenar, recuperar e apresentar informações de maneira eficaz, para fortalecer os colaboradores no atendimento aos usuários.

O sistema segue um ciclo de gestão do conhecimento, envolvendo etapas como identificação de lacunas, mapeamento de fontes, aquisição, produção, armazenamento e organização, recuperação, compartilhamento, uso e aplicação do conhecimento.

**Figura 1** – Ciclo da Gestão do Conhecimento



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Descrição: Diagrama com as diversas etapas da gestão do conhecimento.

O desafio principal foi mapear as fontes de conhecimento, considerando a diversidade de conteúdos e a necessidade de manter essas informações atualizadas.

A fase de processamento de dados para construir a base de conhecimento da biblioteca envolveu várias etapas, como a curadoria dos documentos, extração de textos, geração de *embeddings*, armazenamento em bases vetoriais, buscas semânticas, engenharia de *prompts* e geração de textos. A curadoria dos documentos vem do mapeamento feito anteriormente. A extração de textos é feita por algoritmos específicos para cada tipo de formato de documento. Os *embeddings* são vetores numéricos que representam as palavras e seus significados em um contexto. A base vetorial permite o armazenamento desses vetores e a realização de buscas e recuperação de sentenças semanticamente similares.

No entanto, as sentenças brutas retornadas ainda precisam ser interpretadas para formular uma resposta final coerente e amigável. Para isso, foi utilizado o modelo de linguagem do ChatGPT da OpenAI, treinado em uma grande quantidade de informações e que através de uma engenharia de *prompts* correta, é capaz de gerar respostas coerentes a partir de blocos de texto desorganizados. Os *prompts* são instruções ou perguntas específicas fornecidas ao modelo de linguagem para que ele execute uma tarefa. Essas etapas se beneficiam das tecnologias de inteligência artificial, aprimorando sua funcionalidade de forma significativa.

Para o desenvolvimento da interface, foi escolhida uma extensão do navegador Chrome, apresentada como uma barra lateral de fácil acesso. Essa extensão fica disponível em qualquer site aberto no navegador, permitindo que os colaboradores utilizem a ferramenta de forma integrada aos sites onde as perguntas dos usuários são feitas, como o WhatsApp Web, e-mail e redes sociais. Dessa forma, a ferramenta proporciona a recuperação e utilização das informações da base de conhecimento em tempo real para atender às perguntas dos usuários, enviadas pelos canais de atendimento da biblioteca.

Figura 2 – Extensão do navegador abrindo como uma barra lateral integrada



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Descrição: Captura de tela com a barra lateral incorporada ao site da biblioteca.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante os quatro meses do projeto piloto, ainda em desenvolvimento, foi possível observar um pouco do desempenho da nossa abordagem. Foram selecionadas 25 perguntas recentes feitas pelos usuários nos principais canais de atendimento da biblioteca para realização do teste de avaliação da qualidade das respostas.

Abaixo podemos ver os principais temas das perguntas e seus respectivos canais de atendimento:

Quadro 1 – Temas das perguntas frequentes por canal de atendimento

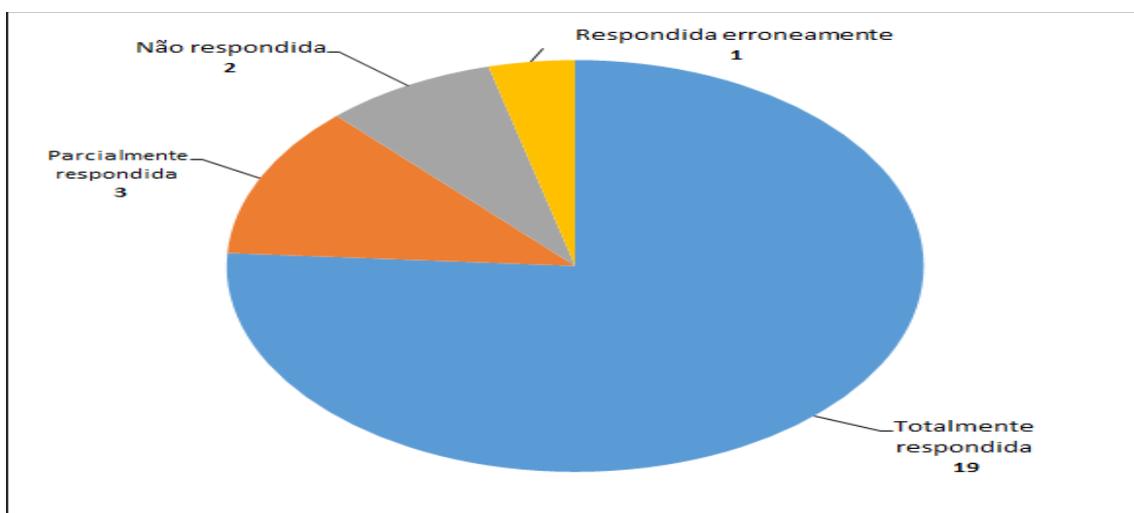
Canais de Atendimento	Temas das Perguntas
WhatsApp	Renovação de empréstimo, Configuração do acesso remoto, Dúvidas sobre pesquisa, Dúvida sobre assinatura de base, Solicitação de Treinamento.
Chat	Auxílio para pesquisa, Dúvidas sobre publicação de artigos, Consulta ao acervo, Acesso a Ebooks, Pagamento de multa.
E-mail	Solicitação do departamento para acesso temporário de aluno, Cadastro ex-aluno, Acesso ao público externo, Dúvida doação de livros, Login e senha acesso remoto, Dúvida sobre Empréstimo entre Bibliotecas.
Instagram	Acesso à tese/dissertação restrita, Acesso a visitantes, Horário de funcionamento, Achados e perdidos, Interações e dúvidas a partir dos stories.

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Descrição: quadro de temas das perguntas mais frequentes por canal de atendimento.

Os resultados obtidos a partir da análise documental das respostas foram divididos em categorias conforme indicado na figura 3.

**Figura 3 – Análise Documental das Respostas**

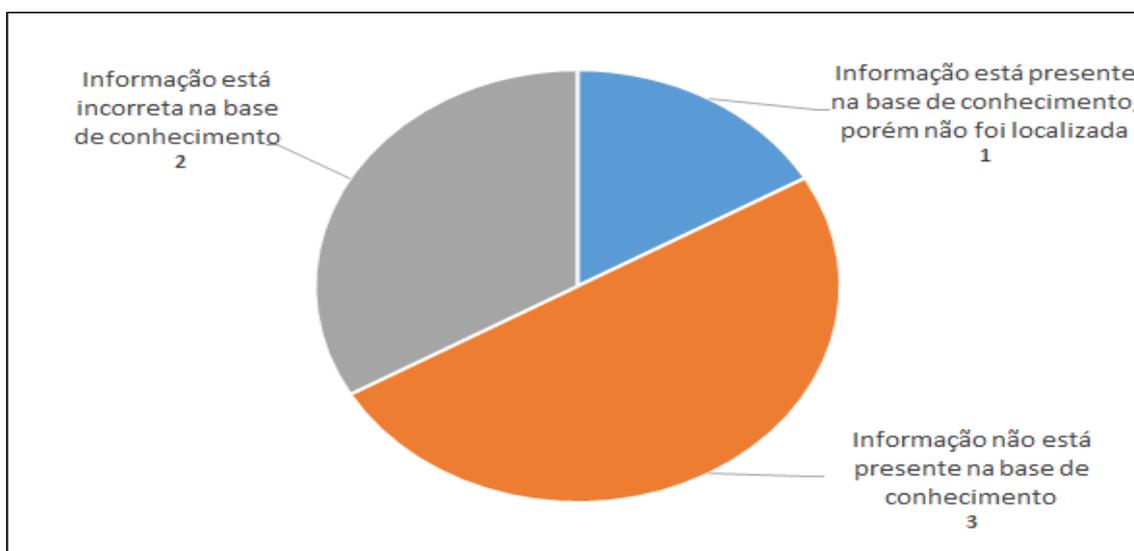


Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Descrição: Gráfico de Pizza descrevendo a qualidade das respostas.

O próximo passo foi investigar mais a fundo o motivo das perguntas que foram respondidas parcialmente ou erroneamente e também as que não foram respondidas. Dividimos os motivos encontrados pelas categorias indicadas na figura 4.

**Figura 4 – Motivos das respostas com problemas**



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Descrição: Gráfico de Pizza descrevendo os motivos dos problemas.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da análise dos resultados, foram definidos os passos futuros que precisam ser realizados para melhorar os resultados e manter o ciclo de geração e recuperação do conhecimento confiável dentro da organização. Aperfeiçoar o processo de recuperação de informações e ajustar as fontes de conhecimento foram selecionados como sendo os passos mais importantes.

Após essa análise, com os respectivos ajustes realizados no ciclo do conhecimento, espera-se que o resultado da avaliação de qualidade das respostas melhore e a ferramenta se torne mais confiável e precisa, deixando os colaboradores mais seguros de utilizá-la quando necessário.

A revisão da literatura e a análise das perguntas e respostas do projeto piloto demonstraram que a gestão do conhecimento tem importância estratégica para as bibliotecas universitárias. A rápida recuperação das informações cruciais de funcionamento da biblioteca possibilita aos colaboradores terem mais confiança em executar suas tarefas.

O ciclo automatizado de geração e recuperação da informação possibilita a inovação e remove a dependência tradicional do conhecimento tácito no devido funcionamento das atividades do departamento.

A devida implantação da gestão do conhecimento torna os processos das bibliotecas mais eficientes e padronizados. Isso gera melhoria e incentiva o desenvolvimento de novos serviços para os usuários, aumentando o uso, a produção e o compartilhamento do conhecimento entre a equipe.

Para que esse processo seja implementado é necessário que as bibliotecas se adaptem e estabeleçam novas rotinas em que o ciclo do conhecimento se perpetue e possa auxiliar os seus colaboradores e usuários.

Quanto ao papel da inteligência artificial nesse processo, o uso dessas tecnologias se mostrou extremamente vantajoso, principalmente nas etapas de armazenamento, recuperação e compartilhamento do conhecimento.

Concluindo, as possibilidades apresentadas no fluxo de trabalho do serviço de referência justificam a expansão da utilização dessa ferramenta para outras seções da

biblioteca, que lidam com grandes volumes de documentações e podem se beneficiar da aplicação da mesma forma que a Seção de Atendimento e Pesquisa.

### REFERÊNCIAS

BEM, R. M. de; COELHO, C. C. de S. R. Aplicações da gestão do conhecimento na área de biblioteconomia e ciência da informação: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 7, n. 1, p. 69-97, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2013.v7n1.06.p67>. Acesso em: 01 jun. 2023.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SOUSA, C. H. S.; GOUVEIA, L. M. B. Modelos de gestão do conhecimento em bibliotecas acadêmicas do Brasil: uma análise sistemática. **Revista de Biblioteconomia e Ciência da informação**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 41-49, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufca.edu.br/ojs/index.php/folhaderosto/article/view/396/387>. Acesso em: 19 ago. 2023.

SOUZA, E. D.; DIAS, E. J. W.; BORGES, M. E. N. A gestão da informação e do conhecimento na ciência da informação: perspectivas teóricas e práticas organizacionais. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 21, n. 1, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/92901>. Acesso em: 07 jun. 2023.