26º ENANCIB
Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
A Amazônia na sociedade global em rede: assimetrias e potencialidades informacionais, tecnológicas e ambientais
Belém, Pará, 09 a 13 de novembro de 2026
Universidade Federal do Pará

XXVI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - XXVI ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT 2 – Organização e Representação do Conhecimento

INTELIGÊNCIA AUMENTADA: CATEGORIAS TEÓRICAS PARA UMA PERSPECTIVA ÉTICA E COLABORATIVA

AUGMENTED INTELLIGENCE: *THEORETICAL CATEGORIES FOR AN ETHICAL AND COLLABORATIVE PERSPECTIVE*

Vinícius Braga – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Heber Tormentino de Sousa – Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ)
Gercina Ângela de Lima – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: Introdução: A ampliação do uso da Inteligência Artificial nos processos de Organização e Representação da Informação intensificou discussões relacionadas à ética, à participação humana e às implicações socioculturais dos sistemas inteligentes. Problema: Embora apresente potencial para apoiar atividades informacionais, a inteligência artificial isolada pode favorecer automatizações acríticas, fragilidades na governança algorítmica e reprodução de desigualdades sociais e epistemológicas. Objetivo: Compreender como a literatura científica apresenta a Inteligência Aumentada como uma perspectiva ética e colaborativa para o uso da inteligência artificial na Biblioteconomia e Ciência da Informação, identificando categorias teóricas associadas a esse conceito. Metodologia: Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e bibliográfica, fundamentada em revisão de literatura. O *corpus* foi constituído por 21 publicações científicas selecionadas a partir de critérios de elegibilidade e analisadas por meio de análise temática de caráter interpretativo. Resultados: A análise permitiu identificar recorrências na literatura que, analisadas em diálogo com o referencial teórico da pesquisa, possibilitaram a sistematização de seis categorias associadas à Inteligência Aumentada: supervisão humana, transparência algorítmica, responsabilidade ética, colaboração humano-IA, aprendizagem mútua e diversidade epistêmica. Conclusão: Conclui-se que a Inteligência Aumentada é apresentada pela literatura como uma abordagem colaborativa baseada na integração entre capacidades humanas e sistemas inteligentes. As categorias sistematizadas podem contribuir para reflexões sobre práticas de organização e representação da informação mais sensíveis às dimensões éticas, socioculturais e epistemológicas.
Palavras-chave: Inteligência Aumentada; Inteligência Artificial; Organização da Informação; Representação da Informação; Ética.

Abstract: Introduction: The increasing use of Artificial Intelligence in Information Organization and Representation processes has intensified discussions concerning ethics, human participation, and the sociocultural implications of intelligent systems. Problem: Although Artificial Intelligence has the potential to support information-related activities, its use in isolation may foster uncritical automation, weaknesses in algorithmic governance, and the reproduction of social and epistemic inequalities. Objective: To understand how the scientific literature presents Augmented Intelligence as an ethical and collaborative perspective on the use of Artificial Intelligence in Library and Information Science, identifying theoretical categories associated with this concept. Methodology: This is a qualitative, exploratory, and bibliographic study based on a literature review. The corpus consisted of 21 scientific publications selected according to eligibility criteria and examined through interpretive thematic analysis. Results: The analysis identified recurring patterns in the literature that, when analyzed in dialogue with the study's theoretical framework, enabled the systematization of six categories associated with Augmented Intelligence: human oversight, algorithmic transparency, ethical responsibility, human–AI collaboration, mutual learning, and epistemic diversity. Conclusion: The findings indicate that Augmented Intelligence is presented in the literature as a collaborative approach based on the integration of human capabilities and intelligent systems. The systematized categories may contribute to reflections on Information Organization and Representation practices that are more sensitive to ethical, sociocultural, and epistemic dimensions.
Keywords: Augmented Intelligence; Artificial Intelligence; Information Organization; Information Representation; Ethics.

1 INTRODUÇÃO

A Organização e Representação da Informação (ORI) compreende processos voltados à identificação, análise e representação temática dos objetos informacionais, envolvendo atividades como análise de assunto, indexação, classificação e utilização de linguagens documentárias e vocabulários controlados. Essas atividades possibilitam a mediação entre documentos, Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC), sistemas de recuperação da informação e usuários, favorecendo o acesso e a circulação do conhecimento em diferentes contextos socioculturais (Bräscher; Café, 2008). Nesse sentido, a representação temática não constitui uma atividade puramente técnica, mas um processo interpretativo e sociocultural que envolve decisões relacionadas à seleção, descrição e tradução dos assuntos para linguagens controladas.

Historicamente, os processos de ORI acompanharam as transformações tecnológicas da produção e recuperação da informação. A indexação, por exemplo, passou de modelos predominantemente manuais para processos automatizados apoiados por Inteligência Artificial (IA), especialmente diante do crescimento dos ambientes digitais e dos grandes volumes de dados informacionais (Sousa; Fujita, 2025). Nesse contexto, sistemas computacionais passaram

a ser incorporados em atividades como análise automática de assunto, categorização, recuperação da informação e apoio à indexação.

Entretanto, a incorporação de modelos automatizados aos processos de ORI ampliou as discussões relacionadas à transparência algorítmica e às distorções presentes nos sistemas de IA. Tais problemáticas tornam-se particularmente relevantes na ORI porque os processos de representação temática afetam diretamente a forma como os sujeitos acessam, recuperam e interpretam a informação. Assim, classificações, descritores e sistemas automatizados podem ampliar processos de exclusão, reduzir a representação de determinados grupos sociais e reproduzir hierarquias socioculturais.

A complexidade desse cenário torna-se ainda mais evidente quando se consideram informações provenientes de contextos regionais e locais. A imposição de padrões globais de interoperabilidade pode contribuir para uma nova forma de colonialismo digital, em que informações oriundas de contextos locais passam a circular de acordo com critérios técnicos universais (Witt; Silva, 2025). Além disso, pesquisas voltadas à análise de imagens geradas por IA identificaram indícios de reprodução de hierarquias coloniais e estereótipos sociais nesses sistemas (Romeiro; Prudencio; Ferreira, 2025).

Diante desse contexto, observa-se uma divergência entre a busca por eficiência algorítmica e o compromisso ético da ORI com a contextualização e a mediação humana. Embora a IA apresente potencial para otimizar processos de organização e recuperação da informação, sua utilização isolada pode resultar em automatizações acríticas, reprodução de distorções e limitações na governança algorítmica. Nesse cenário, formula-se o seguinte problema de pesquisa: quais caminhos teóricos e práticos têm sido apontados pela literatura científica para que os profissionais da Biblioteconomia e Ciência da Informação (BCI) mantenham princípios éticos na utilização da IA nos processos de Organização e Representação da Informação?

Dessa forma, a presente investigação adota como objeto de pesquisa a Inteligência Aumentada (IAu). Trata-se de um conceito emergente e ainda em construção na literatura científica, cuja definição não se apresenta de forma consensual (Wójcik, 2021). Apesar das diferentes interpretações identificadas, observa-se convergência em torno da compreensão da IAu como uma abordagem baseada na colaboração entre seres humanos e sistemas inteligentes. Nessa perspectiva, a IA atua como suporte aos processos de análise, interpretação e tomada de decisão, mantendo a participação humana como elemento central (Paiva *et al.*,

2025). Diferentemente das concepções orientadas à substituição do trabalho humano por sistemas automatizados, a IAu propõe a ampliação das capacidades cognitivas e operacionais dos indivíduos, preservando a mediação humana nos processos informacionais.

No contexto da ORI, essa perspectiva torna-se relevante porque atividades como análise de assunto, indexação e representação temática envolvem interpretação, contextualização e mediação sociocultural, elementos dificilmente reduzíveis a operações puramente algorítmicas. Assim, a colaboração entre seres humanos e sistemas inteligentes pode contribuir para reduzir "erros típicos das soluções puramente mecanizadas" (Sousa; Lima, 2025, p. 9) e favorecer práticas mais críticas e contextualizadas nos ambientes informacionais.

Nesse contexto, o objetivo geral desta pesquisa consiste em compreender como a literatura científica caracteriza a IAu como uma perspectiva ética e colaborativa para o uso da IA na BCI, identificando categorias teóricas e suas possíveis contribuições para os processos de ORI.

Este artigo organiza-se da seguinte maneira: na primeira seção, apresentou-se a problemática, o objeto de pesquisa e os objetivos da investigação. Na seção seguinte, são descritos os procedimentos metodológicos adotados. Na terceira seção, apresentam-se os resultados e discussões da pesquisa e, por fim, nas considerações finais, discutem-se as principais reflexões e contribuições da investigação.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção detalha o percurso investigativo adotado para responder à pergunta de pesquisa. O desenho metodológico foi estruturado para garantir a reprodutibilidade do estudo na seleção do *corpus* e a discussão sobre ética e Inteligência Aumentada (IAu) na Biblioteconomia e Ciência da Informação (BCI). Para tanto, apresentam-se a seguir a classificação da pesquisa, as estratégias de busca, os critérios de elegibilidade e as categorias de análise estabelecidas.

2.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, por basear-se na análise de materiais previamente publicados, possibilitando a sistematização e interpretação de conhecimentos já produzidos (Prodanov; Freitas, 2013). Em relação aos objetivos, apresenta caráter exploratório e descritivo, buscando ampliar a compreensão do

fenômeno investigado e descrever as contribuições e características dos estudos analisados (Gil, 2002; Prodanov; Freitas, 2013).

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, centrada na interpretação dos fenômenos e na compreensão de seus significados em contextos específicos (Silva; Menezes, 2005). Por sua natureza, enquadra-se como pesquisa básica, uma vez que visa à produção de conhecimentos teóricos voltados ao aprofundamento conceitual e ao fortalecimento do campo científico, sem finalidade de aplicação imediata (Silva; Menezes, 2005).

2.2 DEFINIÇÃO DAS BASES E EXPRESSÕES DE BUSCA

As estratégias de busca foram executadas no mês de maio de 2026, conforme detalhado no Quadro 1, nas bases Library, Information Science and Technology Abstracts (LISTA), Scopus e Web of Science (WoS).

Quadro 1 – Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados

Base	Expressão de busca	Retorno
LISTA	TI ("Inteligência Aumentada" OR "Augmented Intelligence" OR "Inteligencia Aumentada") AND XB (Ethic* OR Étic*)	1
Scopus	(TITLE ("Inteligência Aumentada" OR "Augmented Intelligence" OR "Inteligencia Aumentada") AND TITLE-ABS-KEY (Ethic* OR Étic*)) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2025	19
WoS	((TI=("Inteligência Aumentada" OR "Augmented Intelligence" OR "Inteligencia Aumentada")) AND TS=(Ethic* OR Étic*)) AND PY=(2020-2026)	15

Fonte: Os autores (2026)

A estratégia de busca associou os descritores "Inteligência Aumentada" e "ética" nos idiomas português, inglês e espanhol, com delimitações específicas de campos de título, resumo e palavras-chave nas bases LISTA, Scopus e WoS (Quadro 1). Optou-se pelo descritor "ética" por constituir um conceito amplo, apto a contemplar dimensões de responsabilidade, transparência, imparcialidade e participação humana centrais à investigação.

2.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

A etapa de qualificação das pesquisas, apresentada no Quadro 2, foi orientada pela necessidade de identificar pesquisas que não apenas mencionassem a tecnologia, mas que discutissem a IAu sob uma perspectiva ética relacionada à ORI.

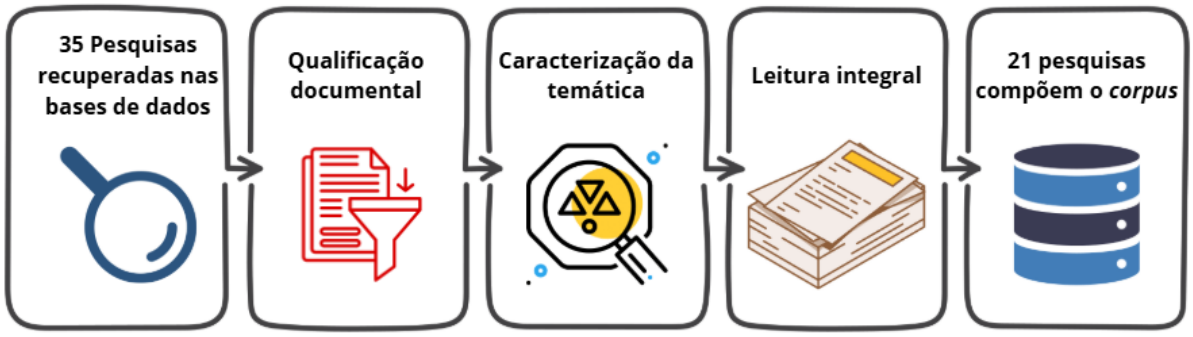
Quadro 2 – Descrição dos critérios de inclusão e exclusão

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
• IAu como objeto central; • Pesquisas que discutem implicações éticas no uso dessas tecnologias; • Artigos disponíveis em texto completo; • Idiomas: português, inglês e espanhol.	• Pesquisas que mencionam IAu apenas tangencialmente; • Pesquisas focadas exclusivamente em IA autônoma; • Pesquisas puramente técnicas (algorítmicas) sem discussão ética ou social; • Resumos de eventos, editoriais, revisões de livros ou textos inacessíveis; • Duplicatas.

Fonte: Os autores (2026)

Os critérios de inclusão priorizaram pesquisas que abordassem a IAu sob perspectivas relacionadas à manutenção da agência humana, à transparência algorítmica e à responsabilidade ética. Para operacionalizar esses critérios, realizou-se o processo de triagem apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Processo de triagem para definição do *corpus*



Fonte: Os autores (2026)

Após as buscas, os registros passaram por triagem estruturada em três fases. Inicialmente, realizou-se a qualificação documental para eliminação de duplicatas e verificação de disponibilidade integral e idioma. Em seguida, na caracterização temática, analisaram-se títulos, resumos e palavras-chave para selecionar apenas estudos com centralidade na IAu e dimensões éticas. Por fim, os artigos pré-selecionados foram submetidos à leitura integral para consolidação do *corpus* e extração dos dados.

2.4 DEFINIÇÃO DO *CORPUS* E CATEGORIAS PARA ANÁLISE

O *corpus* final reuniu 21 publicações, submetidas à análise temática interpretativa mediante leitura integral. A identificação de recorrências temáticas, interpretadas à luz do referencial teórico da pesquisa, permitiu sistematizar seis categorias: supervisão humana, transparência algorítmica, responsabilidade ética, colaboração humano-IA, aprendizagem mútua e diversidade epistêmica.

2.5 UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Durante o desenvolvimento da pesquisa, o ChatGPT (OpenAI, versão paga) foi utilizado como recurso auxiliar para revisão gramatical e estilística, reorganização de parágrafos e estruturação textual. A ferramenta não foi utilizada de forma autônoma na definição dos objetivos, seleção do *corpus*, estabelecimento das categorias ou tomada de decisões interpretativas, que permaneceram sob responsabilidade dos autores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As seis categorias sistematizadas expressam dimensões inter-relacionadas e teoricamente relevantes para a compreensão da Inteligência Aumentada (IAu), permitindo discutir como essa perspectiva pode orientar a incorporação da Inteligência Artificial (IA) aos processos de Organização e Representação da Informação (ORI).

Quadro 4 – Categorias de IAu e os processos conceituais e práticos de ORI

Categoria Analítica IAu	Dimensão Conceitual e Teórica na ORI	Dimensão Prática e Operacional na ORI
Supervisão humana (*Human-in-the-Loop*)	Preservação do julgamento crítico humano na atribuição de sentido, impedindo a alienação do profissional na mediação informacional.	Checkpoints humanos para validação de metadados gerados por IA, filtragem de alucinações e correção de erros em sistemas de indexação automática**.**
Transparência Algorítmica e Explicabilidade	Abertura dos critérios de inferência para evitar "caixas-pretas" na classificação e no ordenamento do conhecimento.	Exibição de justificativas, margens de confiança e parâmetros preditivos na geração de resumos, agrupamento e mapas conceituais.
Responsabilidade Ética e Mitigação de Vieses	Questionamento das hegemonias e assimetrias de poder codificadas	Auditoria contínua de tesauros e vocabulários controlados para mitigar vieses de gênero, etnia,

	nos instrumentos tradicionais de representação.	raça e classe em dados de treinamento.
Colaboração humano-IA	Modelo simbiótico de modelagem conceitual, onde a IA amplia capacidades de processamento e o profissional contribui com julgamento contextual, semântico e crítico.	Extração automática de entidades e relações candidatas por meio de PLN, seguida da modelagem e validação formal pelo profissional da informação.
Aprendizagem Mútua e Metacognição	Diálogo cognitivo em que o profissional explicita e formaliza seu conhecimento tácito de análise documental ao instruir o algoritmo.	Refinamento contínuo de algoritmos com base no comportamento e nas escolhas do indexador/usuário, descobrindo conexões ocultas no acervo.
Diversidade Epistêmica e Inclusão	Garantia de coexistência de múltiplos ecossistemas de conhecimento, taxonomias locais e saberes não hegemônicos.	Construção de esquemas de metadados multilíngues e multiculturais capazes de mapear termos regionais, gírias e vocabulários tradicionais sem apagamento.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

A partir do quadro-síntese, desenvolve-se o aprofundamento analítico de cada uma das seis categorias sistematizadas, examinando as evidências identificadas no *corpus* em diálogo com o referencial teórico da pesquisa e discutindo de que modo essas categorias se relacionam, nos planos conceitual e prático, aos processos de ORI.

A categoria da supervisão humana (*human-in-the-loop*) estabelece que o controle epistêmico e a validação final da representação temática devem caber ao profissional humano, impedindo a automação cega das rotinas de classificação e indexação. Do ponto de vista conceitual, preserva-se a autoridade intelectual por meio da observação colateral, conceito fundamentado por Moura, Silva e Amorim (2002). Lüthi *et al.* (2023), De Felice *et al.* (2022) e Mohamed (2025) sustentam que a confiança acrítica em modelos preditivos sem acompanhamento especializado propaga falhas sistêmicas. Na prática da ORI, Schlessinger *et al.* (2026) e Idan *et al.* (2025) alertam para riscos associados à utilização de sistemas de IA, entre eles o viés de automação e as alucinações algorítmicas, reforçando a importância da supervisão humana na avaliação dos resultados produzidos por esses sistemas. Um exemplo empírico dessa dinâmica é descrito por Costa, Arakaki e Nascimento (2025) ao avaliarem os testes com a ferramenta *Annif* no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT): nas

etapas iniciais de treinamento do algoritmo, o sistema sugeriu descritores completamente desconexos do conteúdo do documento, por exemplo, ao atribuir “fanzines” e “racism” a artigos sobre revisões sistemáticas e dados abertos. A intervenção crítica do bibliotecário permitiu identificar e corrigir essa inconsistência, confirmando o diagnóstico de Sousa e Fujita (2025) de que a IA não substitui o bibliotecário, mas atua como um sistema de suporte que exige conferência técnica constante para garantir a precisão da representação.

A transparência algorítmica e explicabilidade na mediação informacional responde à necessidade de auditabilidade sobre como os sistemas organizam, agrupam e recuperam dados, opondo-se à opacidade das "caixas-pretas" (*black boxes*). Teoricamente, a explicabilidade favorece a compreensão e a verificação dos critérios utilizados pelos sistemas em seus processos de inferência. Pieper e Gleasure (2025) e Mohamed (2025) destacam que a ausência de clareza sobre os níveis de confiança dos modelos compromete a credibilidade das decisões informacionais. No plano prático, a transparência exige a exposição de pesos estatísticos, regras de inferência e critérios de ordenamento (*ranking*). Para operacionalizar esse requisito, Dovigi *et al.* (2025) e Schlessinger *et al.* (2026) recomendam a adoção de diretrizes internacionais de padronização. Na prática bibliotecária, o funcionamento do algoritmo *Annif* exemplifica esse princípio ao retornar sugestões de assuntos acompanhadas por um índice numérico de probabilidade entre 0 e 1, informando ao indexador o grau de confiança computacional por trás de cada descritor recomendado. Essa métrica visível permite que o profissional audite a relevância dos termos sugeridos pelos algoritmos e compreenda a lógica de associação utilizada pela ferramenta.

A responsabilidade ética, mitigação de vieses e justiça informacional contempla o compromisso moral de identificar e conter a reprodução de preconceitos e assimetrias em dados de treinamento e algoritmos. Conceitualmente, demanda uma postura crítica diante da linguagem natural dos usuários, *folksonomias*[1] do autoarquivamento, e dos instrumentos formais de representação, buscando desconstruir marcadores hegemônicos de gênero, raça, etnia e geografia. Wójcik (2021) e Mohamed (2025) defendem um enquadramento ético rigoroso para resguardar a privacidade e assegurar a imparcialidade no acesso, enquanto De Felice *et al.* (2022) e Idan *et al.* (2025) apontam que modelos treinados em bases históricas

[1] Segundo Catarino e Baptista (2008) folksonomia é o resultado da atribuição livre e pessoal de etiquetas às informações dos recursos na Web, em um ambiente social, compartilhado e aberto a outros, pelos próprios usuários da informação, visando a sua recuperação.

enviesadas perpetuam desigualdades. Operacionalmente, Dovigi *et al.* (2025) indicam o emprego de *frameworks* de avaliação de equidade e a utilização de repositórios diversificados e curados. A dimensão prática dessa categoria reflete-se nos experimentos de Costa, Arakaki e Nascimento (2025), em que o balanceamento temático do conjunto de dados de treinamento, composto por 30 mil documentos da Rede Bibliodata, Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação (ENANCIB) e Sociedade Brasileira de Computação, foi indispensável para evitar que o sistema priorizasse descritores de determinadas áreas em detrimento de outras.

A colaboração humano-IA na criação de linguagens e esquemas representacionais refere-se ao arranjo em que a capacidade de processamento computacional e a cognição humana somam forças para resolver problemas complexos de representação. A fundamentação teórica ancora-se na modelagem do conhecimento baseada na Teoria do Conceito e na Classificação Facetada, conforme discute Dziekaniak (2010). Estudos de Lüthi *et al.* (2023), Pieper e Gleasure (2025) e Mohamed (2025) demonstram que a capacidade computacional da IA, quando unida ao julgamento crítico humano, alcança resultados superiores à atuação isolada das partes. Casos práticos documentados por Fujita e Sousa (2025) e Sousa e Fujita (2025) em bibliotecas nacionais e acadêmicas europeias, como as ferramentas *Annif*[2], *FintoAI*[3] *e Kratt*[4], ilustram essa cooperação operacional: os sistemas operam em modo híbrido, executando a extração automática de entidades e relações candidatas por meio do Processamento de Linguagem Natural (PLN) em grandes volumes de documentos, enquanto os bibliotecários realizam a validação formal e a integração das novas entradas aos vocabulários controlados e ontologias institucionais.

A aprendizagem mútua e a metacognição referem-se à retroalimentação entre especialista e sistema: o uso da IAu transforma o modo como o profissional estrutura o conhecimento, ao passo que a intervenção humana contribui para o aprimoramento dos modelos. Teoricamente, estabelece-se um diálogo entre o conhecimento tácito do indexador e a análise estatística da máquina. Pieper e Gleasure (2025) identificam três dinâmicas nesse

[2] O *Annif* foi desenvolvido em 2017 como protótipo para automatizar a indexação documental. Diferentemente dos sistemas tradicionais de recuperação, recebe um documento como entrada e retorna os assuntos considerados mais relevantes para representar seu conteúdo, com base em vocabulários controlados. (Costa; Arakaki; Nascimento, 2025). Disponível em: https://annif.org/.

[3] *FintoAI* é uma ferramenta criada em 2020 baseada no *Annif* (Fujita e Sousa, 2025) – Disponível em: https://ai.finto.fi.

[4] *Kratt* é ferramenta desenvolvida pela Biblioteca Nacional de Estónia (Fujita e Sousa, 2025)

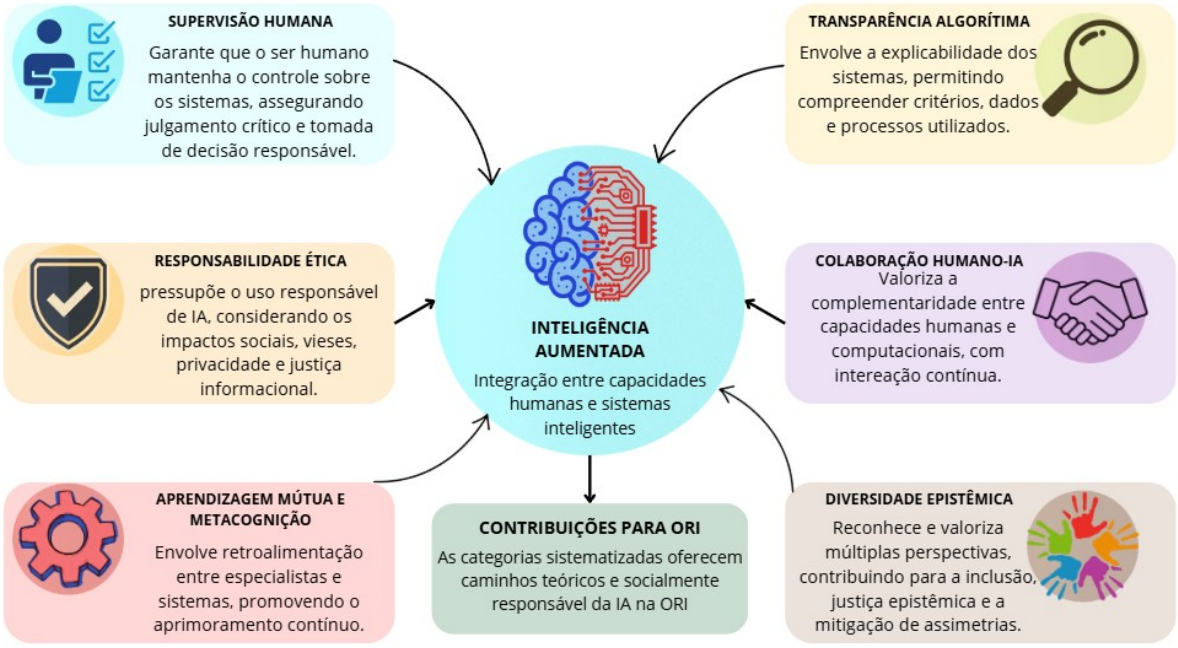
processo: a propagação, a especialização e a articulação. Na prática da ORI, a aprendizagem mútua pode manifestar-se em processos de retroalimentação nos quais a avaliação humana contribui para o aprimoramento dos sistemas. A pesquisa de Costa, Arakaki e Nascimento (2025) demonstra a ocorrência concreta dessa retroalimentação: durante oito meses de testes semanais com o *Annif* no IBICT, os erros apontados pela análise qualitativa dos especialistas em biblioteconomia serviram de base para aplicar procedimentos de limpeza textual, padronização de siglas e reajustes nos parâmetros do algoritmo. Esse treinamento incremental instruiu a ferramenta, resultando em uma elevação substancial nas métricas de precisão e revocação das sugestões de indexação ao longo do tempo.

Por fim, a diversidade epistêmica e inclusão no acesso à informação busca garantir que a IAu contemple múltiplos saberes e perspectivas socioculturais, superando os limites da garantia literária tradicional. Wójcik (2021) e De Felice *et al.* (2022) destacam a função social das instituições informacionais na promoção do acesso equitativo, e Idan *et al.* (2025) defendem que todos os grupos devem ser considerados "igualmente pesquisáveis". Na prática operacional da ORI, essa diretriz orienta a construção de esquemas de metadados multilíngues e multiculturais baseados em padrões da Web Semântica[5], conforme discutido por Dziekaniak (2010) e Dovigi *et al.* (2025). O desafio empírico relatado por Costa, Arakaki e Nascimento (2025) reforça essa categoria: ferramentas de indexação concebidas originalmente para a língua inglesa falham ao lidar com acervos em português sem a devida readequação do *corpus*. A customização do modelo para o português com dados locais permitiu reconhecer especificidades terminológicas e semânticas da produção científica nacional, demonstrando como a IAu pode ser configurada para preservar variantes linguísticas sem impor vocabulários ou linguagens hegemônicas.

A análise conjunta das seis categorias evidencia sua interdependência na configuração da IAu como perspectiva ética e colaborativa para a ORI. A Figura 2 sintetiza essas relações, destacando a integração entre capacidades humanas e sistemas inteligentes e suas possíveis contribuições para os processos de organização e representação da informação.

[5] A Web Semântica estrutura o significado das informações, permitindo que dados, conceitos e relações sejam processados por sistemas computacionais, favorecendo a interoperabilidade e a recuperação da informação (Souza e Alvarenga, 2004).

Figura 2 – Síntese das categorias sistematizadas da IAu e suas contribuições para a ORI



Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

A síntese evidencia que as categorias não operam de forma isolada, mas constituem dimensões complementares da IAu. Enquanto supervisão humana, transparência algorítmica e responsabilidade ética orientam a governança e o controle crítico dos sistemas, colaboração humano-IA e aprendizagem mútua enfatizam a interação entre capacidades humanas e computacionais. A diversidade epistêmica, por sua vez, amplia essa perspectiva ao incorporar questões socioculturais e de inclusão aos processos de ORI.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação tomou como objeto de pesquisa a Inteligência Aumentada (IAu) para responder ao problema central do estudo: quais caminhos teóricos e práticos têm sido apontados pela literatura científica para que os profissionais da Biblioteconomia e Ciência da Informação (BCI) mantenham princípios éticos na utilização da Inteligência Artificial (IA) nos processos de Organização e Representação da Informação (ORI)?

A análise realizada permitiu responder a essa questão ao evidenciar que a IAu é apresentada na literatura como uma perspectiva ética, antropocêntrica e colaborativa. Em contraposição aos modelos voltados à automação substitutiva e à delegação decisória irrestrita aos algoritmos, a IAu propõe caminhos fundamentados na cooperação entre as capacidades

analíticas humanas e a eficiência computacional. Os resultados sintetizados nas seis categorias analíticas articuladas ao longo do trabalho sistematizam diretrizes teóricas e práticas para uma atuação ética da IAu nos processos de ORI.

A supervisão humana (*Human-in-the-Loop*) assegura a manutenção do controle epistêmico e da autoridade intelectual na validação de classificações e metadados, contendo erros sistêmicos e o viés de automação. A transparência algorítmica e a explicabilidade oferecem caminhos para auditar as "caixas-pretas" computacionais, tornando rastreáveis os critérios preditivos empregados no ordenamento e na recuperação do conhecimento. A responsabilidade ética e a mitigação de vieses orientam a identificação e mitigação de assimetrias históricas codificadas em dados de treinamento e instrumentos representacionais. A colaboração humano-IA estabelece a divisão de trabalho em que o algoritmo provê suporte sintático de grande escala e o profissional aporta a mediação semântica e pragmática na construção de taxonomias e ontologias. A aprendizagem mútua e a metacognição promovem a retroalimentação contínua, na qual o especialista formaliza seu conhecimento tácito ao ajustar os sistemas, enquanto identifica novas relações conceituais indicadas pela máquina. Por fim, a diversidade epistêmica e a inclusão contribuem para perspectivas decoloniais nos Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC), favorecendo a incorporação de vocabulários regionais, saberes tradicionais e linguagens de minorias sem apagamentos ou padronizações.

Em conjunto, esses caminhos demonstram que a contribuição central da IAu para a BCI não reside na simples aceleração das tarefas informacionais, mas na redefinição qualitativa da mediação, colocando a responsabilidade social e o julgamento crítico no centro da aplicação das tecnologias inteligentes.

Apesar dos avanços conceituais mapeados, o estudo identificou limitações importantes na literatura examinada. Observa-se um predomínio de abordagens normativas que discutem o "dever ser" da IAu em termos abstratos, acompanhado de pouca validação empírica nos fluxos reais de trabalho de arquivos, bibliotecas e centros de documentação. Há também uma lacuna metodológica quanto à aplicabilidade direta de métricas de explicabilidade e auditabilidade nas rotinas institucionais, além do descompasso entre as exigências teóricas do modelo e a realidade orçamentária, infraestrutural e de letramento digital que caracteriza muitas unidades de informação.

Para responder a essas limitações e consolidar a IAu como prática efetiva na BCI, indica-se uma agenda de pesquisas futuras. Recomenda-se a realização de estudos empíricos e

aplicados que avaliem o comportamento de ferramentas de IAu em tarefas cotidianas de indexação, catalogação e modelagem conceitual. Sugere-se também a elaboração de protocolos de auditabilidade e explicabilidade adaptados às especificidades dos sistemas de informação, bem como investigações dedicadas às competências cognitivas, técnicas e éticas necessárias para a formação do profissional da informação diante da mediação simbiótica com sistemas inteligentes.

REFERÊNCIAS

BRÄSCHER, Marisa; CAFÉ, Lígia Maria Arruda. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento?. *In*: ENCONTRO NACIONALDE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9., 2008, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: ANCIB, 2008. Disponível em: https://brapci.inf.br/v/176535. Acesso em: 17 mai. 2026.

CATARINO, Maria Elisabete; BAPTISTA, Ana Alice. Folksonomia: um novo conceito para a organização dos recursos digitais na Web. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, São Paulo, v. 2, n. 2, 2008. Disponível em: https://revistas.usp.br/pbcib/article/view/254913. Acesso em: 11 set. 2026.

COSTA, Bruno Carlos da Cunha; ARAKAKI, Ana Carolina Simionato; NASCIMENTO, Renan Luiz da Silva. Aprimoramento do Annif para indexação automática de publicações em português. *In*: WORKSHOP DE INFORMAÇÃO, DADOS E TECNOLOGIA. 8., 2025, Brasília. **Anais** [...]. Brasília: Widat, 2025. Disponível em: https://cip.brapci.inf.br/download/364966. Acesso em: 13 mai. 2026.

DE FELICE, Fabio; PETRILLO, Antonella; DE LUCA, Cristina; BAFFO, Ilaria. Artificial Intelligence or Augmented Intelligence?. Impact on our lives, rights and ethics. **Procedia Computer Science**, [*s. l.*], v. 200, p. 1846-1856, 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050922003945?via%3Dihub. Acesso em: 13 mai. 2026.

DOVIGI, Edwin; WONGVIBULSIN, Shannon; LEE, Ivy; CAI, Zhuo; ROTEMBERG, Veronica; DANESHJOU, Roxana. Augmented intelligence and dermatology-part ii: bias, benchmarks, guidelines, ethics, regulation, and future directions. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [*s. l.*], v. 94, n. 1, p. 11-19, 2025. Disponível em: https://www.jaad.org/article/S0190-9622(25)00440-2/abstract. Acesso em: 13 mai. 2026.

DZIEKANIAK, Gisele Vasconcelos. A organização da informação e a comunicação científica: implicações para os profissionais e usuários da informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 45–59, 2010. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/11434. Acesso em: 13 mai. 2026.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes; SOUSA, Nuno Miguel Teixeira. Vocabulário controlado e inteligência artificial na indexação: uma revisão bibliográfica. **Perspectivas em Ciência da**

Informação, Belo Horizonte, v. 30, p. e56745, 2025. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/56745. Acesso em: 10 mai. 2026.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IDAN, Daphna; CELI, Leo Anthoni; EINAV, Sharon; FRENKEL, Amimt. Augmented intelligence should be good for medicine, if medicine is to remain good for us. **Discover Artificial Intelligence**, [*s. l.*], v. 5, n. 1, p. 235, 2025. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s44163-025-00256-2. Acesso em: 13 mai. 2026.

LÜTHI, Nick; MATT, Christian; MYRACH, Thomas; JUNGLAS, Iris. Augmented Intelligence, Augmented Responsibility?. **Business & Information Systems Engineering**, [*s. l.*], v. 65, n. 4, p. 391-401, 2023. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s12599-023-00789-9. Acesso em: 13 mai. 2026.

MOHAMED, Nachaat. Augmented Intelligence: A comprehensive review of the flexibility between human and artificial intelligence. **Journal of The Institution of Engineers (India)**, [*s. l.*], v. 106, n. 6, p. 2031-2058, 2025. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s40031-025-01213-4. Acesso em: 13 mai. 2026.

MOURA, Maria Aparecida; SILVA, Ana Paula; AMORIM, Valéria Ramos de. A concepção e o uso das linguagens de indexação face às contribuições da semiótica e da semiologia. **Informação & Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v. 12, n. 1, 2002. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/160. Acesso em: 18 mai. 2026.

PAIVA, Ranilson; XISTO, Janaína; SOBRINHO, Álvaro; SILVA, Alan; SARMENTO, Felipe; RECCH, Felipe; TENÓRIO, Sidarta; CARVALHO, Andressa; BITTENCOURT, Ig; ISOTANI, Seiji. Expanding the resilience of the Brazilian education system by supporting the evaluation of digital textbooks. **Humanities and Social Sciences Communications**, London, v. 12, n. 1315, p. 1-9, 2025. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41599-025-05489-1. Acesso em: 18 mai. 2026.

PIEPER, Mechthild; GLEASURE, Rob. How AI helps to compile human intelligence: an empirical study of emerging augmented intelligence for medical image scanning. **Information Systems Journal**, [*s. l.*], v. 35, n. 5, p. 1399-1421, 2025. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/isj.12585. Acesso em: 13 mai. 2026.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: FEEVALE, 2013.

ROMEIRO, Nathália Lima; PRUDENCIO, Dayanne; FERREIRA, Carlos Alberto. Estereótipos de gênero em imagens geradas por inteligência artificial: uma análise pelas lentes teóricas da interseccionalidade e decolonialidade. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 25., 2025, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. São Paulo: ANCIN, 2025.Disponível em: https://enancib.ancib.org/enancib/pt_BR/article/view/754. Acesso em: 17 mai. 2026.

SCHLESSINGER, Daniel; KO, Justin; LEE, Ivy; ROTEMBERG, Veronica; NOVOA, Roberto. Augmented intelligence and dermatology - Part I: Core concepts and applications. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [*s. l.*], v. 94, n. 1, p. 1-8, 2026. Disponível em: https://www.jaad.org/article/S0190-9622(25)00439-6/abstract. Acesso em: 13 mai. 2026.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. UFSC, Florianópolis, 4. ed., v. 123, n. 4, p. 138, 2005.

SOUSA, Heber Tormentino de; LIMA, Gercina Angela de. A. Augmented intelligence: an ethical path for professional practice in library and information science. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 31, p. e-147082, 2025. Disponível em: https://www.scielo.br/j/emquestao/a/CjBQ8P5nKKkXghHYVJFLk8h/?lang=pt. Acesso em: 13 mai. 2026.

SOUSA, Nuno Miguel Teixeira; FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. Utilização da Inteligência Artificial como Apoio aos Bibliotecários. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO EM ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO. 8., 2025, Canela. **Anais** [...]. Canela: ISKO BRASIL, 2025. Disponível em: https://isko.org.br/ojs/index.php/iskobrasil/article/view/23. Acesso em: 19 mai. 2026.

SOUZA, Renato Rocha.; ALVARENGA, Lídia. A web semântica e suas contribuições para ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 132-141, 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ci/a/sp3XpmZhXw384H5Fw9H89YL/?lang=pt. Acesso em: 11 set. 2026.

WITT, Amanda Santos; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. Colonialismo de dados em ciência cidadã: os povo e comunidades tradicionais do Brasil. *In*: FÓRUM DE ESTUDOS EM INFORMAÇÃO, CIÊNCIA E SOCIEDADE. 7., 2025, Porto Alegre. **Anais** [...]. Porto Alegre: PPGCIN, 2025. Disponível em: https://brapci.inf.br/v/394580. Acesso em: 17 mai. 2026.

WÓJCIK, Magdalena. Augmented intelligence technology. The ethical and practical problems of its implementation in libraries. **Library Hi Tech**, [*s. l.*], v. 39, n. 2, p. 435-447, 2021. Disponível em: https://www.emerald.com/lht/article/39/2/435/511629/Augmented-intelligence-technology-The-ethical-and. Acesso em: 13 mai. 2026.

AGRADECIMENTOS

O primeiro autor agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro concedido por meio de bolsa de pós-graduação, que contribuiu para o desenvolvimento desta pesquisa.

A segunda coautora agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil, pelo apoio concedido por meio de bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ-B), processo n. 306713/2025-0.