

XXV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - XXV ENANCIB

GT 2 – Organização e Representação do Conhecimento

INTEGRAÇÃO DAS FOLKSONOMIAS COM INSTRUMENTOS DE CONTROLE

TERMINOLÓGICO: concepções acerca dos Sistemas Híbridos de Organização do Conhecimento

INTEGRATION OF FOLKSONOMIES WITH TERMINOLOGICAL CONTROL TOOLS: *Conceptions about Hybrid Knowledge Organization Systems*

Raimunda Fernanda dos Santos –Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)/
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: discute questões relacionadas a integração das folksonomias com instrumentos de controle terminológico para a produção significativa de metadados semânticos nos ambientes digitais. Tem como objetivo discutir aspectos concernentes aos Sistemas Híbridos de Organização do Conhecimento (SHOC), explorando suas características, vantagens e desafios na integração de diferentes abordagens para a representação da informação em ambientes digitais. Utiliza como metodologia as pesquisas bibliográfica, exploratória, descritiva com abordagem qualitativa. Realiza um mapeamento da literatura sobre Folksonomias, Organização do Conhecimento, Sistemas de Organização do Conhecimento, Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento publicada em âmbito nacional e internacional e recuperada na Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), *Web of Science*, SciELO, SCOPUS e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), sem estabelecimento de recorte temporal. Destaca que os Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento agregam as potencialidades das Folksonomias com o suporte dos formalismos e métodos dos instrumentos tradicionais de representação do conhecimento. Apresenta um conjunto de características essenciais desses tipos de sistemas e destaca que os mesmos utilizam a capacidade da IA de processar grandes volumes de dados, gerando novas formas de representação do conhecimento com vistas a: classificação de documentos por meio de técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) e de estruturas dos SOC tradicionais; extração de assuntos e palavras-chave; aprimoramento da busca semântica e desenvolvimento de sistemas de recomendação. Ressalta que a IA, por sua natureza, não compreende o contexto cultural e as nuances semânticas da mesma forma que um humano, o que pode levar a uma representação superficial do conhecimento. Portanto, em um sistema híbrido, é evidenciada a necessidade do controle de qualidade por humano, visando a ampliação da diversidade e da especificidade da organização do conhecimento.

Palavras-chave: Organização do conhecimento; Folksonomias; Sistemas de Organização do Conhecimento; Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento.

Abstract: discusses the integration of folksonomies with terminological control instruments to produce meaningful semantic metadata in digital environments. It aims to explore aspects related to hybrid Knowledge Organization Systems (KOS), examining their characteristics, advantages, and challenges in integrating different approaches for information representation in digital contexts. The methodology employed includes bibliographic, exploratory, and descriptive research with a qualitative approach. A literature mapping was conducted on topics such as Folksonomies, Knowledge Organization,

Knowledge Organization Systems, and hybrid Knowledge Organization Systems, encompassing both national and international publications retrieved from databases like BRAPCI, Web of Science, SciELO, SCOPUS, and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). Emphasizes that hybrid Knowledge Organization Systems merge the strengths of Folksonomies with the formalisms and methods found in traditional knowledge representation tools. Presents a set of essential characteristics of these systems and emphasizes their utilization of Artificial Intelligence capabilities to process large volumes of data, generating new forms of knowledge representation aimed at document classification through Natural Language Processing (NLP) techniques and traditional KOS structures; subject and keyword extraction; enhancement of semantic search; and the development of recommendation systems. Should be noted that AI, by its very nature, fails to comprehend cultural context and semantic nuances in the same way a human does, which can lead to a superficial representation of knowledge. Therefore, in a hybrid system, the need for human quality control becomes evident, aiming to expand the diversity and specificity of knowledge organization.

Keywords: Knowledge Organization; Folksonomies; Systems of Knowledge Organization; Hybrid Systems of Knowledge Organization.

1 INTRODUÇÃO

No âmbito das pesquisas em Ciência da Informação, os temas relacionados à organização são alvo de investigações epistemológicas e pragmáticas, especialmente no que se refere à sua interação com a informação e o conhecimento de diversas áreas por meio da Organização e Representação da Informação e do Conhecimento.

A Organização e Representação do Conhecimento, particularmente, abrange questões epistemológicas e pragmáticas focadas na construção de sistemas conceituais conhecidos como Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC), os quais apresentam diferentes níveis de formalização semântica como tesauros, taxonomias, listas de cabeçalhos de assuntos, ontologias, redes semânticas, mapas conceituais e folksonomias.

Esses sistemas visam representar o conhecimento de um dado domínio para aprimorar a busca e a recuperação de informações. A sua complexidade varia de acordo com sua estrutura e o contexto em que são aplicados, refletindo diferentes aspectos da realidade (Moreira, 2018). Entre os variados tipos de SOC, as folksonomias se destacam na literatura nacional e internacional como um sistema desenvolvido de maneira colaborativa e dinâmica. Elas possibilitam a participação ativa dos usuários na categorização e representação de conteúdos, particularmente no ambiente da web, criando organicamente uma rede de significados fundamentada no uso coletivo e na co-criação do conhecimento.

A crescente complexidade e a quantidade de dados gerados no ambiente digital contemporâneo apresentam desafios significativos para a gestão e organização do

conhecimento. Com isso, surge a necessidade de novas perspectivas que integrem diferentes técnicas e metodologias para lidar com a diversidade e a dinâmica das informações. Os Sistemas Híbridos de Organização do Conhecimento emergem nessa vertente como uma solução promissora, combinando métodos tradicionais com ferramentas tecnológicas colaborativas, como as Folksonomias, para oferecer uma organização mais flexível e eficiente do conhecimento.

De acordo com Santos e Albuquerque (2021), os Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento agregam as potencialidades das Folksonomias e de outros instrumentos (ontologia, taxonomia, tesouro, por exemplo), podendo ser aplicados em domínios específicos, objetivando a produção significativa de metadados semânticos para fins de representação e recuperação da informação.

Diante do exposto, esta investigação tem como objetivo discutir aspectos concernentes aos Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento, explorando suas características, vantagens e desafios na integração de diferentes abordagens para a representação da informação em ambientes digitais.

O rápido avanço das tecnologias de informação e comunicação, aliado ao crescente volume de dados gerados em diversas áreas, torna a organização do conhecimento uma tarefa crucial para garantir a acessibilidade e a relevância da informação. Nessa perspectiva, a necessidade de sistemas mais dinâmicos e inteligentes, que integrem diferentes fontes e perspectivas de organização, surge como uma resposta às limitações dos sistemas tradicionais de representação do conhecimento.

Ao integrar ferramentas como ontologias, taxonomias, folksonomias e aprendizado de máquina, os sistemas híbridos têm o potencial de oferecer soluções mais flexíveis, escaláveis e eficazes, permitindo uma organização mais precisa e adaptativa do conhecimento em diferentes domínios. Além disso, esses sistemas podem contribuir para a construção de bases de conhecimento inteligentes, fundamentais para empresas e organizações que buscam otimizar a tomada de decisões e a inovação. Este artigo, portanto, justifica-se pela importância de investigar esses sistemas que buscam atender às demandas de um ambiente digital cada vez mais complexo, dinâmico e interconectado.

2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo foram realizadas as pesquisas bibliográfica, exploratória e descritiva com abordagem qualitativa a partir da coleta e análise dos aspectos enfatizados nas produções científicas nacionais e internacionais sobre “folksonomias”, “Organização do Conhecimento”, “Sistemas de Organização do Conhecimento”, “Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento”. Também foram realizadas buscas através das seguintes expressões “Folksonomias AND ontologias”, “Folksonomias AND taxonomias”, “Folksonomias and tesouros”, “Folksonomias AND vocabulários controlados”, “Folksonomias and instrumentos de controle terminológico”, no intuito de identificar propostas que integrem as potencialidades das folksonomias com os formalismos dos instrumentos de controle terminológico.

Todos os termos e expressões de busca supracitados foram empregados nos idiomas português e inglês no intuito de recuperar trabalhos publicados em âmbito nacional e internacional na Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), *Web of Science*, SciELO, SCOPUS e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), sem estabelecimento de recorte temporal.

Após a coleta das produções científicas recuperadas, foram selecionados os trabalhos mais citados na literatura que se alinhavam diretamente com as reflexões apresentadas nesta pesquisa, a partir dos critérios de relevância e atinência. Tais trabalhos serviram como base teórica fundamental para as discussões desenvolvidas nesta investigação.

Com base nessa perspectiva, a seguir são discutidas questões concernentes à Organização do Conhecimento no contexto da Ciência da Informação.

3 SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Ao organizar o conhecimento, o ser humano instintivamente busca por padrões de correspondência e similaridade, dentre os quais faz comparações entre objetos e os relaciona ao meio ao qual pertence, princípio primitivo de relacionamentos. Para que o conhecimento seja acessível e utilizável (por agentes humanos ou tecnológicos), ele precisa ser organizado de alguma forma (Soergel, 2001).

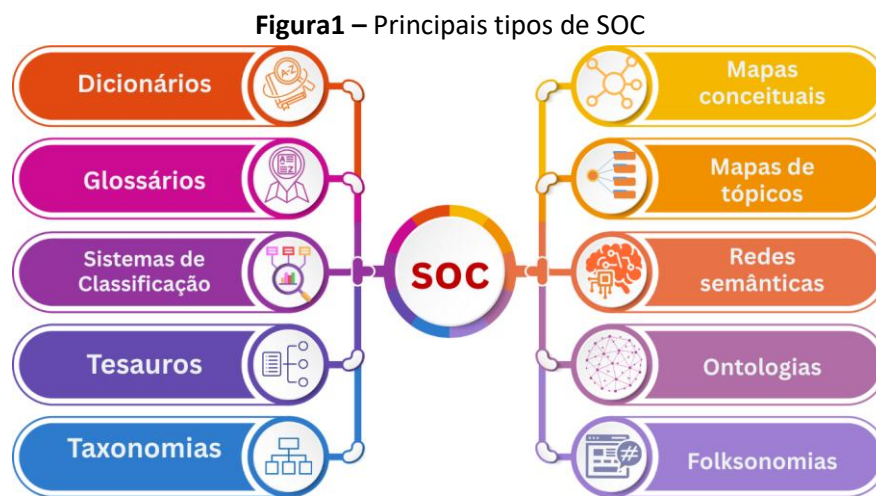
Na visão de estudiosos da Organização do Conhecimento, como Broughton *et al.* (2005) e Hjørland (2008), o campo é caracterizado por dois elementos principais: 1) processos de organização do conhecimento, como abstração, indexação, catalogação, análise de

assuntos e classificação; e 2) SOC, ou seja, ferramentas criadas para atender aos objetivos gerais mencionados anteriormente.

De maneira geral, observa-se que a Organização do Conhecimento se concentra na criação de instrumentos destinados a estruturar e representar o conteúdo informacional dos objetos de forma a atender às necessidades e realidades dos seus usuários. Esses instrumentos são denominados como SOC, ferramentas que convertem o conteúdo dos documentos em um esquema sistemático de representação. O propósito desses sistemas é organizar a informação e facilitar tanto sua recuperação quanto o acesso ao conhecimento gerado por ela (Moreira, 2018).

Em relação às estruturas dos SOC, Mazzocchi (2018) destaca que esses sistemas apresentam configurações e funções distintas, que variam conforme os contextos de aplicação e as comunidades envolvidas.

Autores como Zeng (2008), Barité (2011), Moreira (2018) e Nascimento (2022) identificam diferentes tipos de SOC na literatura, dentre eles:



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Como mostra a Figura 1, a Organização do Conhecimento se manifesta em diferentes tipos de sistemas, como dicionários, glossários, sistemas de classificação, tesouros, taxonomias, mapas conceituais, mapas de tópicos, redes semânticas, ontologias e folksonomias. Os SOC são desenvolvidos com propósitos diversos, refletindo as necessidades e os contextos históricos, culturais e tecnológicos dos momentos em que são concebidos. Dessa forma, os SOC não são apenas ferramentas técnicas de organização, mas também produtos sociais que revelam as formas como as culturas percebem, categorizam e compartilham o saber, variando de acordo com o grau de formalização semântica.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

A seguir são apresentados os principais tipos de SOC e seus respectivos conceitos com base na literatura:

Quadro 1 – Principais tipos de Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC)

TIPOS DE SOC	CONCEITOS	AUTORES(AS)
Dicionários	Recursos lexicográficos que visam fornecer definições e explicações sobre palavras, termos ou expressões em um determinado idioma, com o objetivo de esclarecer seus significados e usos.	Moreira (2018)
Glossários	Listas de termos ou palavras específicas de um determinado campo do conhecimento, acompanhadas de suas definições ou explicações concisas.	Moreira (2018)
Sistemas de Classificação	Esquemas estruturados de conceitos que visam organizar e dispor materiais informacionais no acervo, objetivando a sua localização e recuperação. Esses sistemas utilizam categorias e subcategorias para classificar os documentos de acordo com seus conteúdos, permitindo que os usuários localizem fisicamente as informações de seu interesse.	Carlan; Medeiros (2011)
Tesauros	Listas de termos controlados estruturados a partir de relações hierárquicas, associativas e de equivalência, objetivando controlar sinônimos, diferenciar homógrafos e ligar termos que possuem relações semânticas entre si.	Ferreira e Maculan (2020)
Taxonomias	Instrumentos de controle terminológico baseados em hierarquias de termos, objetivando fornecer um mapa do conhecimento representando os conceitos através de termos para a sua posterior recuperação em empresas e instituições.	Lima (2020)
Mapas conceituais	Diagramas que representam graficamente as relações entre conceitos. Eles são ferramentas visuais que ajudam a estruturar e organizar o conhecimento, evidenciando como os conceitos estão interconectados.	Bernardes; Dutra e Ribeiro (2021)
Mapas de tópicos	São instrumentos que estruturam a informação por meio de tópicos e subtópicos, permitindo uma visualização clara das relações entre diferentes áreas do conhecimento. Eles são utilizados para organizar grandes volumes de dados ou documentos, facilitando a navegação e a busca por informações específicas.	Baião e Lima (2009)
Redes semânticas	Representação gráfica e estruturada de dados por meio de nós e relações entre esses nós, permitindo a construção de redes de conceitos para Inteligências Artificiais. Nesse modelo, os conceitos são interconectados de maneira explícita, refletindo como os elementos de um determinado domínio do conhecimento se relacionam uns com os outros, facilitando a compreensão e a recuperação de informações.	(Lima, 2020)
Ontologias	Instrumento de representação do conhecimento baseado nos preceitos da web semântica para o processamento automático de informações com agentes inteligentes, objetivando uma compreensão compartilhada, bem como a descoberta e reutilização do conhecimento em ambientes digitais.	(Almeira, 2020)

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Folksonomias	Resultado do processo de atribuição de etiquetas, também denominadas de palavras-chave, realizada por usuários humanos ou robôs em ambientes digitais. Essas etiquetas são usadas para categorizar e representar o conhecimento de maneira colaborativa, permitindo que os próprios usuários contribuam para a organização da informação.	(Santos, 2019)
---------------------	---	----------------

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Nesse sentido, a diversidade de SOC é influenciada por fatores como a natureza dos conteúdos a serem organizados, o tipo de estrutura necessária, as ferramentas tecnológicas disponíveis e o público-alvo. Eles podem ser agrupados de acordo com o grau de formalização, variando desde modelos altamente estruturados até abordagens mais flexíveis e colaborativas como as Folksonomias.

Os SOC que possuem alto grau de formalização semântica são tipicamente baseados em abordagens *top-down* (de cima para baixo), em que a organização do conhecimento é realizada de forma centralizada por especialistas ou entidades autorizadas.

Já os sistemas com alta formalização são bem definidos, com regras explícitas de categorização e organização do conhecimento. Esses sistemas são projetados para assegurar a ideia de universalidade, consistência e precisão, especialmente quando o objetivo é garantir que a informação seja acessada de forma padronizada. No entanto, eles tendem a ser mais difíceis de modificar e atualizar, pois qualquer mudança requer uma revisão formal e cuidadosa em relação à terminologia e estruturação. Os sistemas de classificação, os tesouros e as ontologias são exemplos de SOC com alto grau de formalização semântica.

Os SOC com baixo grau de formalização, por sua vez, se baseiam em abordagens *bottom-up* (de baixo para cima), onde os usuários são agentes ativos no processo de organização, permitindo que o conhecimento seja organizado de maneira mais personalizada, colaborativa, inclusiva e dinâmica. Nos SOC de baixa formalização, as regras são menos rígidas e mais abertas, permitindo maior liberdade de adaptação e a representação de uma realidade de maneira menos díspares. Essa prática pode ser vantajosa em contextos mais fluidos e colaborativos, embora possam levar a problemas de consistência e qualidade da representação.

As folksonomias são exemplos de SOC com baixo grau de formalização que possibilitam múltiplas formas de organização e representação do conhecimento, que podem ser adaptadas conforme contextos diversos a partir de diferentes perspectivas culturais,

sociais e contextuais. De acordo com as autoras Souza, Tudhope e Almeida (2012), elas são consideradas na literatura como SOC do tipo lista de termos e conceitos.

Olson (1999) argumenta que os sistemas de representação do conhecimento tradicionais refletem os vieses predominantes na cultura de uma sociedade, muitas vezes marginalizando temas e grupos que não pertencem à cultura dominante norte-americana e europeia. Ela destaca que os princípios da lógica clássica, que fundamentam muitos instrumentos, podem não ser adequados para representar a diversidade de perspectivas culturais.

A autora supracitada propõe uma abordagem mais inclusiva na Organização do conhecimento, baseada na pluralidade e diversidade, em vez da neutralidade e universalidade tradicionalmente valorizadas (Olson, 1999). Nessa perspectiva, os SOC devem ser agentes de mudança cultural, promovendo uma representação mais equitativa e abrangente dos diversos grupos e perspectivas existentes na sociedade.

Em síntese, a diversidade de SOC reflete uma gama de enfoques que vão desde sistemas estruturados e altamente formais, até modelos mais flexíveis e colaborativos. Entretanto, concorda-se com Mazzocchi (2018), quando esse autor reflete que, embora o escopo fundamental dos SOC tradicionais tenha permanecido constante ao longo do tempo, o contexto em que eles devem operar mudou significativamente e continuará a evoluir: do universo das bibliotecas físicas para os bancos de dados, ambiente digitais e a internet.

A transição de uma organização mais rígida e hierárquica para sistemas mais colaborativos e fluidos, como as folksonomias e as ontologias dinâmicas, reflete a necessidade de alinhar os SOC com as novas exigências de acesso à informação. Portanto, é imprescindível que a pesquisa sobre organização do conhecimento avance para integrar metodologias e ferramentas mais ágeis, capazes de atender a um público cada vez mais diversificado e com necessidades informacionais que transcendem os limites das abordagens clássicas.

3.1 Folksonomias enquanto Sistemas de Organização do Conhecimento

Santos e Corrêa (2018) explicam que as folksonomias emergem no contexto da Web 2.0, caracterizado por ambientes digitais onde os usuários têm maior proximidade e interação com a informação, colaborando ativamente na sua representação. O termo é uma analogia às taxonomias e sua essência reside na criação de tags que representam conteúdos informacionais na internet, utilizando a linguagem natural. Esse processo realizado por

usuários (humanos ou robôs) resulta em um sistema colaborativo de organização do conhecimento, pois oferece uma estrutura dinâmica e participativa para categorizar e classificar conteúdos, por meio de ações descentralizadas e espontâneas realizadas tanto por robôs quanto por usuários humanos.

Concorda-se com Barros, Sales e Rosa (2022), quando afirmam que na abordagem folksonômica a representação é orientada por uma lógica de organização do conhecimento horizontal que conecta grupos com interesses comuns, formando uma rede construída pelos próprios membros envolvidos. Essa estrutura colaborativa permite que os usuários atribuam livremente etiquetas (tags) aos conteúdos, refletindo suas próprias perspectivas e necessidades informacionais.

As folksonomias fazem parte de um modelo de organização do conhecimento que questiona a noção de conhecimento fixo e universal, propondo uma abordagem mais inclusiva, colaborativa e decolonial ao desafiar as estruturas hierárquicas e as epistemologias tradicionais da organização do conhecimento.

Diferentemente de outros sistemas formais de representação do conhecimento, as folksonomias não apresentam controle terminológico nem a definição explícita das relações semânticas entre os conceitos. Segundo Assis e Moura (2013), nesse modelo, os termos são selecionados pelos próprios usuários, com base na linguagem natural, optando-se por um termo em vez de outro. Essa prática caracteriza uma garantia social e autopoietica, ou seja, a capacidade de se autossustentar e se reproduzir de forma independente. Assim, a credibilidade das folksonomias é estabelecida por meio do consenso coletivo gerado no ambiente colaborativo da web.

Essa perspectiva converge com as ideias de García Gutiérrez (2017), que propõe a "desclassificação" como uma abordagem para tornar os SOC mais sensíveis à diversidade cultural dos usuários. Esse autor argumenta que os SOC devem incorporar o pluralismo lógico e aceitar contradições como ferramentas fundamentais para representar e promover o protagonismo de vozes marginalizadas e esquecidas nos contextos de memórias e patrimônios culturais.

Ao integrar essas dimensões, é possível refletir acerca do desenvolvimento de instrumentos mais eficazes, inclusivos e responsáveis, que atendem melhor às necessidades dos usuários e respeitam os princípios fundamentais de justiça e equidade, considerando o suporte dos formalismos e métodos dos instrumentos tradicionais de representação do

conhecimento. Esses instrumentos são denominados como Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento, os quais serão discutidos na seção a seguir.

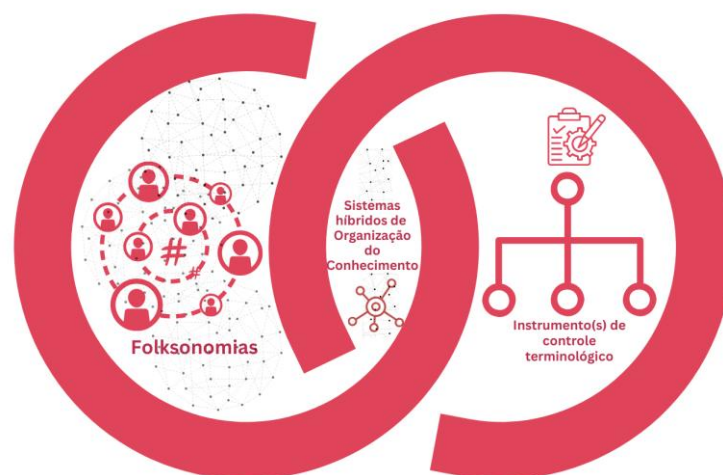
4 SISTEMAS HÍBRIDOS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

De acordo com Santos e Albuquerque (2021) os Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento surgem como uma combinação das concepções tradicionais de organização do conhecimento e das práticas mais colaborativas e flexíveis, como as folksonomias. De acordo com as autoras, esses sistemas visam aproveitar as vantagens de ambos os SOC, conciliando a precisão e consistência dos sistemas formais com a flexibilidade e adaptabilidade dos sistemas colaborativos, objetivando a produção significativa de metadados semânticos.

Considerando a versatilidade das folksonomias e sua capacidade de integrar diversos vocabulários, estudos nacionais e internacionais destacam a importância de harmonizar as bases folksonômicas com estruturas de instrumentos de controle terminológico. Essa integração visa apoiar a infraestrutura de organização do conhecimento, além de auxiliar o ciclo de vida das folksonomias e de outros SOC focando nos usuários e na recuperação semântica.

A Figura 2 a seguir representa a essência dos Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento, os quais integram as potencialidades das folksonomias com o suporte dos formalismos e métodos de outro(s) SOC:

Figura 2 – Representação dos Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Os Sistemas híbridos representam um avanço significativo na forma como o conhecimento pode ser organizado e acessado na era digital, equilibrando participação coletiva dos usuários com a especialização técnica necessária para a construção e atualização de instrumentos de representação do conhecimento com maior grau de formalização semântica (como tesouros, taxonomias e ontologias). As propostas com esse foco consideram a capacidade e a versatilidade das Folksonomias para integrar um ou mais SOC, bem como a possibilidade de ser enriquecida semanticamente por um ou mais instrumentos como ontologias, tesouros e taxonomias, com o apoio de humanos nesse processo.

Em termos gerais, as iniciativas que integram folksonomias a outros SOC têm adotado abordagens predominantemente unidirecionais. Nessas abordagens, ou os vocabulários controlados orientam e refinam o uso de tags colaborativas, ou as tags são utilizadas para gerar automaticamente estruturas de representação do conhecimento.

No entanto, os Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento também podem integrar uma perspectiva bidirecional, na qual a semântica flui tanto das folksonomias para o(s) instrumento(s) de controle terminológico quanto no sentido inverso. Essa abordagem visa combinar a flexibilidade e a riqueza contextual das folksonomias com a estruturação formal e a consistência semântica dos vocabulários controlados, resultando em Sistemas de Organização do Conhecimento mais adaptáveis e representativos das diversas perspectivas dos usuários, como por exemplo as propostas de Alves e Santachè (2013) e Shufeng *et al.* (2015).

A partir da perspectiva bidirecional, os SOC podem desempenhar papéis complementares em contextos de grandes volumes de dados, uma vez que o conhecimento sistematicamente formalizado em vocabulários controlados por um grupo restrito de especialistas pode ser enriquecido pelo conhecimento implícito produzido colaborativamente por um grupo muito mais amplo de pessoas, por exemplo.

O Quadro a seguir apresenta as produções científicas que apresentam propostas de Sistemas híbridos de Organização em diferentes estruturas, são elas:

Quadro 2 - Configurações de propostas de Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento

CONFIGURAÇÃO	PESSOAS AUTORAS DAS PROPOSTAS
Utilização das folksonomias para o desenvolvimento de ontologias	Mika (2005); Ohmukai, Hamasaki, Takeda (2005); Gruber (2007); Specia e Motta (2007); Van

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

	Damme, Heppe Siorpaes (2007); Dotsika (2009); Gasevic <i>et al.</i> (2011); Alves e Santachè (2011); Lau <i>et al.</i> (2015); Hsu (2013); García-Silva <i>et al.</i> (2015); Frang <i>et al.</i> (2016); Alruqimi, Aknin (2017); Hamaro, Ogawa e Haseyama (2017); Djuana (2018); Allam <i>et al.</i> (2020)
Utilização das folksonomias para o desenvolvimento das taxonomias	Gruber (2007); Kiu e Tsui (2011); Mingson Mao <i>et al.</i> (2021)
Utilização das folksonomias e ontologias para o aprimoramento de <i>Gazetteer</i>	Peng <i>et al.</i> (2010)
Abordagem bidirecional: folksonomias para o desenvolvimento de ontologias e ontologias para o aprimoramento das folksonomias	Alves (2012); Alves e Santachè (2013) e Shufeng <i>et al.</i> (2015)

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Ao analisar o Quadro 2 apresentado anteriormente, é possível identificar que um conjunto de pesquisas desde o ano de 2005 trata de propostas com foco no uso de folksonomias para o desenvolvimento de outros SOC. Vários autores, no período de 2005 a 2020, indicam que a ideia de usar folksonomias para criar ou aprimorar ontologias tem sido um campo de estudo contínuo e em evolução. Os autores incluem tanto os pioneiros (como Gruber, Ohmukai, Hamasaki, Takeda) quanto os pesquisadores mais recentes, mostrando a relevância contínua do tema.

Também foram identificadas propostas na literatura cujo foco era centrado no uso de folksonomias especificamente para o desenvolvimento de taxonomias. Aqui, observamos uma frequência mais baixa de autores e uma abordagem mais recente, com o estudo de Mingson Mao *et al.* (2021) sendo o mais atual. A taxonomia pode ser considerada uma estrutura mais simples em comparação com ontologias, demonstrando que as folksonomias também podem ser particularmente úteis para organizar conhecimento em níveis hierárquicos mais simples e voltados para ambientes organizacionais.

Além disso, foi identificada uma proposta de autoria de Peng *et al.* (2010) com foco no uso conjunto de folksonomias e ontologias para aprimorar "*Gazetteers*" (listas geográficas ou de nomes de lugares). A combinação de folksonomias e ontologias para esse fim busca melhorar a categorização e a busca por informações geográficas, refletindo em uma experiência exitosa de integrar dados semânticos com dados geográficos.

Por fim, também foram identificadas propostas com um enfoque bidirecional, em que tanto as folksonomias são usadas para desenvolver ontologias quanto as ontologias são

usadas para aprimorar as folksonomias em ambientes digitais. A presença de diferentes autores como Alves (2012); Alves e Santachè (2013); Shufeng *et al.* (2015) ao longo dos anos demonstra que o uso dessas perspectivas complementares é um campo de interesse contínuo.

Em linhas gerais, percebe-se que as pesquisas cujas propostas integram as Folksonomias com outro(s) SOC estão distribuídas ao longo de um período de quase duas décadas (2005-2021), o que sugere um campo de estudo em expansão e adaptação às novas demandas acadêmicas, sociais, culturais, tecnológicas, mercadológicas e informacionais. Esses dados indicam que as folksonomias têm um papel importante no desenvolvimento e aprimoramento de estruturas semânticas e organizacionais, tanto para a web quanto para sistemas especializados, se concentrando em múltiplas aplicações.

Ao analisar as propostas supracitadas, também foi possível identificar um conjunto de características associadas aos Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento, são elas:

Figura 3 - Principais características dos Sistemas Híbridos de Organização do Conhecimento.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A **integração de abordagens formais e informais** consiste em uma das características que permite que os SOC aproveitem a precisão e a flexibilidade, simultaneamente, criando um modelo mais dinâmico e adaptável. As tags geradas pelos usuários podem ser rapidamente adicionadas ou ajustadas com **flexibilidade e adaptabilidade** nesses sistemas, o

que facilita a sua adaptação contínua às mudanças, ao passo que as estruturas formais garantem uma base consistente. **A colaboração entre usuários e especialistas** é uma característica fundamental, já que as folksonomias permitem que qualquer pessoa contribua com tags ou ajustes nas classificações, ao mesmo tempo, especialistas podem revisar e refinar essas contribuições, garantindo que o sistema mantenha a qualidade e a coerência necessárias.

Os sistemas híbridos podem ser **escaláveis**, acomodando um grande volume de dados e informações, além de equilibrar a rigidez das estruturas formais (que garantem **consistência**) e **a fluidez** das abordagens colaborativas. Ao permitir que diferentes usuários contribuam com tags, as folksonomias refletem uma gama **diversificada de perspectivas**, aspecto importante em contextos culturais e sociais diversos, onde as diferentes interpretações e experiências dos usuários devem ser valorizadas.

O modelo híbrido facilita a **recuperação da informação**, pois oferece tanto a precisão das categorias formais quanto a variedade das tags criadas pelos usuários. Além disso, a **transparência e acesso ao conhecimento** no processo de organização são características importantes, pois os Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento devem permitir que os usuários vejam e compreendam como o conhecimento é organizado, além de contribuir diretamente para a construção e atualização desse conhecimento.

Por fim, é notável que a Inteligência Artificial (IA) tem desempenhado um papel cada vez mais importante na Organização do Conhecimento, especialmente no desenvolvimento de Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento. Esses sistemas utilizam a capacidade da IA de processar grandes volumes de dados, aprender com eles e gerar novas formas de organização, com vistas a: classificação de documentos por meio de estruturas tradicionais de representação do conhecimento e técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN); extração de palavras-chave; aprimoramento da busca semântica; desenvolvimento de sistemas de recomendação a partir da combinação de Folksonomias e outros SOC com técnicas de IA para personalizar a experiência do usuário em sistemas de comércio eletrônico, plataformas de *streaming*, plataformas de educação online, dentre outras.

No entanto, é crucial aprofundar a crítica aos limites e riscos que a IA impõe a essa área. A dependência excessiva de algoritmos pode levar à perpetuação de vieses já existentes nos dados de treinamento, resultando em classificações e recomendações que reforçam preconceitos sociais, culturais e linguísticos.

Além disso, a IA, por sua natureza, não compreende o contexto cultural e as nuances semânticas da mesma forma que um humano, o que pode levar a uma representação superficial do conhecimento. Por essa razão, em um sistema híbrido, é crucial um controle de qualidade humano. Essa intervenção visa garantir que a inteligência artificial não ignore ou desvalorize conhecimentos tácitos e narrativas minoritárias, pois sem essa mediação, a organização do conhecimento pode ser limitada a uma lógica puramente algorítmica, comprometendo a diversidade e a profundidade do sistema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora apresentem um baixo grau de formalização semântica, o que pode comprometer a consistência e a precisão em alguns contextos, as folksonomias são consideradas como SOC que possui capacidade de estruturar o conhecimento de forma dinâmica e acessível em um ecossistema colaborativo.

Nessa perspectiva, as folksonomias impõem desafios significativos às abordagens tradicionais de representação do conhecimento, especialmente no que diz respeito à estruturação formal e padronizada dos conteúdos. Elas possuem um potencial significativo para complementar e ser enriquecida semanticamente pelos instrumentos de controle terminológico através dos Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento, especialmente no contexto de grandes volumes de dados e da web semântica. Tal prática possibilita que tanto pessoas quanto máquinas trabalhem em conjunto de maneira bidirecional, visando a representação e recuperação dos objetos informacionais.

Em resumo, as folksonomias e a Inteligência Artificial desempenham um papel crucial na evolução dos modelos e sistemas híbridos de organização do conhecimento, pois combinam a participação coletiva dos usuários com a necessidade de adaptação contínua aos novos contextos e demandas informativas, tecnológicas, políticas, éticas, sociais e culturais, favorecendo a criação de um ecossistema colaborativo de organização do conhecimento com foco na recuperação semântica das informações.

A intervenção humana no processo de criação e validação de Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento é vital para interpretar a intencionalidade por trás das tags e enriquecer o sistema com uma compreensão que vai além da lógica de padrões da IA, uma vez que ela tem dificuldade em captar o conhecimento tácito e compreender as nuances de uma cultura ou as complexidades de um contexto social.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Em linhas gerais, observa-se que as propostas analisadas nesta pesquisa são relevantes para o desenvolvimento de ambientes colaborativos e SOC dinâmicos e adaptativos que podem ser ajustados automaticamente à medida em que novas informações são adquiridas. Além disso, os Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento contribuem para a criação de ferramentas mais precisas cujo objetivo é melhorar as experiências de navegação, representação, busca, recomendação e recuperação semântica dos registros do conhecimento.

Como estudos futuros decorrentes das limitações desta investigação, serão analisadas de maneira detalhada as metodologias e as ferramentas de IA utilizadas pelos Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento já propostos na literatura, além de identificar os diferentes contextos de sua aplicação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B. **Ontologia em Ciência da Informação: teoria e método**. Curitiba: Editora CRV, 2020.

ALVES, H. A. **Ontologias folksonomizadas: uma abordagem para a fusão de ontologias e folksonomias**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação)- Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2012.

ALVES, H.; SANTACHÈ, A. Folksonomized ontology and 3E Steps technique to support ontology involvement. **Web semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web**, [s. l.], v. 18, p. 19-30, 2013.

ASSIS, J.; MOURA, M. A. Folksonomia: a linguagem das tags. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**. [S. l.], v. 18, n. 36, p.85-106, jan./abr., 2013.

BAIAO, G.; LIMA, G. A. B. O. A utilização de mapas de tópicos na compatibilização de conteúdos hipertextuais semanticamente estruturados. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009. **Anais [...]** Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação, [S. l.], 2009.

BARITÉ, M. Sistemas de Organização do Conhecimento: uma tipologia atualizada. **Informação & Informação**, Londrina, v. 16, n. 3, p.122-139, 2011.

BARROS, C. M.; SALES, R.; ROSA, R. V. Folksonomias: estrutura e aplicações. **Informação & Informação**. Londrina, v. 27, n. 1, p. 429 456, jan./mar. 2022.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

BROUGHTON, V. *et al.* Knowledge Organization. *In*: KAJBERG, Leif; LØRRING, Leif. (eds.). **European Curriculum Reflections On Library And Information Science Education**. Copenhagen: Royal School of Information Science, 2005. p. 133-48.

CARLAN, E.; MEDEIROS, M. B. B. Sistemas de Organização do Conhecimento na visão da Ciência da Informação. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 53–73, 2011.

FERREIRA, A. C.; MACULAN, B. C. M. S. Fundamentos teórico-conceituais aplicáveis à revisão e atualização de tesouros. **Ciência da Informação em Revista**, Maceió, v. 7, n. 1, p. 46-70, 2020.

GRUBER, T. Ontology of folksonomy: a mash-up of apples and oranges. **International Journal on Semantic Web and Information Systems**, v. 3, n. 1, p. 1-11, jan. 2007.

GUTIERREZ, A. G. Todo en pedazos. reflexiones sobre desclasificación y complejidad. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. **Anais [...]** Marília: ANCIB, [S. l.], 2017.

HJØRLAND, B. What is Knowledge Organization (KO)? **Knowledge Organization**, [s. l.] v. 35, n. 2/ 3, p. 86-101, 2008.

LIMA, G. A. (Org.). **Organização e representação do Conhecimento e da Informação para a web: práticas metodológicas**. [S. l.]: Editora Interciência, 2020.

MAZZOCCHI, F. Reviews of concepts in Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 54-78, 2018.

MINGSON MAO, S. C. *et al.* Hybrid recommendation model incorporating product taxonomy and folksonomy. **Knowledg-Based Systems**, [S. l.], 2021.

MIKA, P. Ontologies are us: a unified model of social networks and semantics. *In*: INTERNATIONAL SEMANTIC WEB CONFERENCE, [s. n.], 2005, [s. l.]. **Proceedings [...]** [S. l.: s. n.], 2005 p. 522–536.

MOREIRA, W. **Sistemas de Organização do Conhecimento**: aspectos teóricos, conceituais e metodológicos. 2018. Tese (Livre-Docência em Sistemas de Organização do Conhecimento) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2018.

NASCIMENTO, F. M. S. **Sistemas de Organização do Conhecimento**: um mapeamento de conceitos e processos para a Ciência da Informação no Brasil. 2022. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

OLSON, H. A. 1999. "Exclusivity, Teleology and Hierarchy: Our Aristotelean Legacy." **Knowledge Organization**, [s. l.], v. 26, n.1, p. 65-73.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

SANTOS, R. F.; ALBUQUERQUE, M. E. B. C. Aplicabilidade da Folksonomia na construção e atualização de Sistemas híbridos de Organização do Conhecimento. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 15, n. 3, p. 381-397, dez. 2021.

SANTOS, R. F.; CORRÊA, R. F. Análise das definições de Folksonomia: em busca de uma síntese. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 1-32, abr./ jun. 2018.

SANTOS, R. F. *et al.* A representação colaborativa da informação e a construção de linguagens documentárias sobre diversidade de gêneros: análise das contribuições do dicionário de gêneros - só quem sente pode definir. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. **Anais [...]** Marília: ANCIB, 2017.

SHUFENG, W. *et al.* An ontology evolution method based on folksonomy. **Journal of Applied Research and Technology**, [s. l.], v. 13, n.1, p. 177-187, 2015.

SOERGEL, D. Evaluation of Knowledge Organization Systems (KOS): Characteristics for Describing and Evaluating KOS. *In*: NKOS WORKSHOP, AT ACM-IEEE JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES, 4., 2001, Roanoke, VA. **Proceedings [...]** Roanoke, VA: [s. n.], 2001.

SOUZA, R. R.; TUDHOPE, D.; ALMEIDA, M. B. Towards a Taxonomy of KOS: Dimensions for Classifying Knowledge Organization Systems. **Knowledge Organization**, [s. l.], v. 39, n. 3, p. 179-182, 2012.

ZENG, M. L. Knowledge Organization Systems (KOS). **Knowledge Organization**, Würzburg, v. 35, n. 2/3, p. 167-182, 2008.