



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

RAIMUNDA FERNANDA DOS SANTOS

**MODELOS COLABORATIVOS DE INDEXAÇÃO SOCIAL E A SUA
APLICABILIDADE NA BASE DE DADOS REFERENCIAL DE ARTIGOS DE
PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (BRAPCI)**

**RECIFE/PE
2016**

RAIMUNDA FERNANDA DOS SANTOS

**MODELOS COLABORATIVOS DE INDEXAÇÃO SOCIAL E A SUA
APLICABILIDADE NA BASE DE DADOS REFERENCIAL DE ARTIGOS DE
PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (BRAPCI)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação da Universidade Federal de
Pernambuco como requisito final para a obtenção do título de
Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Informação, Memória e Tecnologia.

Linha de Pesquisa: Comunicação e visualização da memória.

Orientador: Prof.º Dr.º Renato Fernandes Corrêa.

RECIFE/PE
2016

Catálogo na fonte
Bibliotecário Jonas Lucas Vieira, CRB4-1204

S237m	<p>Santos, Raimunda Fernanda dos Modelos colaborativos de indexação social e a sua aplicabilidade na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci) / Raimunda Fernanda dos Santos. – Recife: O Autor, 2016. 187 f.: il., fig.</p> <p>Orientador: Renato Fernandes Corrêa. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação. Ciência da Informação, 2016.</p> <p>Inclui referências e apêndices.</p> <p>1. Ciência da informação. 2. Representação do conhecimento (Teoria da informação). 3. Periódicos acadêmicos. 4. Indexação. 5. Serviços de indexação e resumos. 6. Banco de dados. I. Corrêa, Renato Fernandes (Orientador). II. Título.</p> <p>020 CDD (22. ed.)</p>	UFPE (CAC 2016-39)
-------	--	--------------------



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação - PPGCI

RAIMUNDA FERNANDA DOS SANTOS

**MODELOS COLABORATIVOS DE INDEXAÇÃO SOCIAL E A SUA APLICABILIDADE NA
BASE DE DADOS REFERENCIAL DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO (BRAPCI)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

Aprovada em: 26/01/2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Renato Fernandes Corrêa (Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof^ª D^ª Leilah Santiago Bufrem (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Bruno Tenório Ávila (Examinador Externo)

Universidade Federal de Pernambuco

DEDICATÓRIA

Dedico esta Dissertação especialmente:

A Deus, todo poderoso, que me concede saúde e discernimento para superar todos os desafios e obstáculos frente à realização dos meus objetivos.

À minha família, em especial aos meus pais e aos meus amados irmãos Joacir, Driéle, Daniele, Aparecida, Adriana, Josilene, Amadeu e Josenildo os quais são minha fonte de motivação para prosseguir com perseverança na caminhada da vida.

AGRADECIMENTOS

A **Deus** (principal responsável por essa conquista) pela luz e paz principalmente nos momentos em que mais precisei, me dando força e coragem para chegar até aqui.

Um agradecimento especial **aos meus pais Francisco e Aparecida** que, mesmo fisicamente distantes, me apoiaram constantemente durante a minha vida acadêmica. Pessoas simples, humildes e honestas - sou honrada e agradecida pelos ensinamentos e princípios transmitidos em minha educação! Tenho certeza que ao ouvir os seus conselhos, as minhas forças são revigoradas diante dos desafios futuros!

Gratidão também às **minhas irmãs Daniele, Driéle, Adriana, Aparecida e Josilene**, bem como aos **meus irmãos Joacir, Amadeu e Josenildo** pelo incentivo e apoio constante. Agradeço-os imensamente pelo êxito dessa vitória!

Meu honrado agradecimento ao **professor e orientador Renato Fernandes Corrêa** pelas orientações, ensinamentos, direcionamentos e valiosas contribuições para essa pesquisa e para o meu crescimento pessoal e profissional. Grata pelo seu apoio, sua compreensão, seu incentivo e trocas de conhecimentos para o desenvolvimento deste estudo, bem como para a realização dos demais trabalhos que foram produzidos e publicados sobre a temática desta Dissertação. Obrigada também pela orientação no estágio de docência juntamente com o professor **Bruno Tenório Ávila**, possibilitando-me adquirir experiência na prática docente e reafirmar o meu desejo de seguir a carreira.

Gratidão especial também à **professora Dr.^a Leilah Santiago Bufrem** idealizadora da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (universo dessa pesquisa) pela sua disposição e pelo seu apoio incondicional para o desenvolvimento desta Dissertação. A BRAPCI - como uma valiosa fonte de informação que subsidia alunos, professores e pesquisadores da área de Ciência da Informação - é fruto do seu trabalho e da sua incessante dedicação. Obrigada pela sua disposição, generosidade, simplicidade e apoio para a realização desta pesquisa. Meu muito obrigado!

De forma equivalente, agradeço a **Rene Faustino Gabriel Junior** desenvolvedor da BRAPCI pelas informações necessárias para o entendimento das funcionalidades, ferramentas e atividades realizadas no âmbito da base de dados supracitada.

À **professora Dr.^a Eliane Ferreira da Silva**, pelos ensinamentos ao longo de toda a minha graduação na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Foram experiências, sabedorias e conhecimentos compartilhados durante quatro anos de formação acadêmica. Obrigada pela oportunidade concedida de ingressar nas atividades de Iniciação Científica me

apoiando, compreendendo e incentivando a trilhar os caminhos da pesquisa. A partir das suas orientações na Graduação em Biblioteconomia aprendi que a pesquisa científica é um caminho de descobertas onde aprendemos a lidar com o desconhecido e encontrar novos conhecimentos constantemente. Para tanto, esta Dissertação configura-se como continuidade dos estudos realizados em meu Trabalho de Conclusão de Curso da Graduação. Grata pelos ensinamentos que subsidiaram, direta e indiretamente, no desenvolvimento desta pesquisa.

Um forte abraço de agradecimento aos **professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (PPGCI/UFPE)** que contribuíram com reflexões positivas para o desenvolvimento e a conclusão deste trabalho dissertativo. Indubitavelmente vocês são mestres que se dedicam a transmitir uma das maiores virtudes que se pode ter: o conhecimento. Ensinar é contribuir para a formação de um caráter, assim carrego na bagagem de minha vida pessoal e profissional os ensinamentos de todos vocês.

Um forte abraço de agradecimento também ao coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação **professor Dr. Fábio Assis Pinho**, o qual (juntamente com a professora Leilah Santiago Bufrem e o professor Renato Fernandes Corrêa) foi membro da banca da qualificação desta Dissertação. A sua avaliação certamente contribuiu significativamente para o aprimoramento desta pesquisa.

De forma equivalente, agradeço aos meus colegas da **turma 2014.1** do mestrado pelo convívio, troca de ideias e crescimento mútuo. Foram dois anos de muitas experiências vividas e de enriquecimento de ideias sobre diferentes temáticas estudadas no âmbito da Ciência da Informação.

Aos meus amigos potiguares e veteranos da Graduação **Ronnie e Carla**, pelo convívio diário, irmandade, companheirismo e amizade.

Aos amigos **Davi, Willias, Vivian, Abel (Cubano), Lanny, Renê Gadelha e Denise** pela amizade conquistada na Cidade Universitária. Com vocês aprendi, sobretudo, a respeitar as diferenças por meio da solidariedade, companheirismo, alteridade, cooperação e cordialidade.

À **Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** pela concessão da bolsa de Pós-Graduação.

Enfim, obrigada a todos que contribuíram direta ou indiretamente para o meu aprendizado nessa etapa, bem como para a construção desta Dissertação. Meus sinceros agradecimentos!

[...] "o significado das palavras não é eterno; a semântica de uma palavra não é imutável, muda como nós mudamos, como mudam os usos e costumes, como mudam as estações" (JOSÉ SARAMAGO, 2005).

RESUMO

Objetiva discutir os modelos colaborativos de indexação social, bem como adequações necessárias, vantagens e desvantagens quanto à implantação na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação, com a finalidade de melhorar a qualidade da representação e, conseqüentemente, da recuperação dos documentos nesse contexto. Visa especificamente: discorrer, mediante uma revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia, o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação no Brasil acerca dessa temática; sintetizar os fundamentos teóricos dos modelos colaborativos de indexação; identificar e descrever os modelos colaborativos de indexação propostos na literatura dessa área do conhecimento; diferenciar e analisar os modelos colaborativos de indexação social identificados; descrever e analisar a política de indexação da BRAPCI; propor adequações a cada um dos modelos colaborativos de indexação visando a sua implantação nessa base de dados; apontar vantagens e desvantagens da adoção de cada um dos modelos colaborativos de indexação social adaptados na pesquisa. Utiliza como metodologia a pesquisa exploratória pautada na pesquisa bibliográfica e na análise de conteúdo para a investigação das produções científicas e revisão sistemática da literatura brasileira em Ciência da Informação sobre Folksonomia; realiza também estudo de caso para a descrição e análise da política de indexação da BRAPCI e para a proposição de adequações dos modelos colaborativos de indexação para essa base de dados. Como resultados da pesquisa, analisa e discute a política de indexação da BRAPCI e três modelos colaborativos de indexação (modelo de Representação Iterativa, modelo colaborativo de indexação Facetlog e modelo colaborativo baseado em tags categorizadas), bem como aponta adequações necessárias, vantagens e desvantagens quanto à implantação na BRAPCI. Destaca que com a aplicação dos modelos colaborativos de indexação social adaptados, as seguintes implicações negativas da política de indexação da BRAPCI são minimizadas: a ocorrência de erros ortográficos em descritores; presença de descritores duplicados; a representação da informação sem a interferência do indexador; a participação restrita do autor na indexação do trabalho de sua autoria; a ausência de revisão dos termos existentes no metadado assunto da base de dados; e a participação do indexador apenas na atividade de categorização dos termos e definição de remissivas entre termos. Conclui enfatizando que as propostas de adequações de cada um dos modelos colaborativos de indexação social apresentadas podem ser aplicadas no âmbito da BRAPCI ou em bases de dados semelhantes para melhorar a qualidade da representação e recuperação das produções científicas. Identifica a necessidade da elaboração e implantação de um instrumento de controle terminológico na base de dados, com base nas garantias literária, estrutural e de uso, visando minimizar na etiquetagem de documentos o emprego de termos polissêmicos, descritores homógrafos, etiquetas assimétricas e com variação morfológica.

Palavras-chave: Folksonomia. Representação da informação. Modelos colaborativos de indexação social. Política de indexação. Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI).

ABSTRACT

This dissertation aims to discuss collaborative models of social indexing, as well as necessary adjustments, advantages and disadvantages to deployment in the Referential Database of Journal Articles in Information Science (BRAPCI), with the aim of improving the quality of representation and hence retrieval of documents in that context. It specifically aims to: discuss, through a comprehensive review of the Brazilian literature on folksonomy, what has been studied by researchers of Information Science in Brazil on this theme; synthesize the theoretical foundations of collaborative models of indexing; identify and describe the collaborative models of indexing proposed in the literature of this area of knowledge; differentiate and analyze collaborative models of social indexing identified; describe and analyze the indexing policy of the BRAPCI; propose adjustments to each of the collaborative models indexing aiming their deployment in the BRAPCI; point out advantages and disadvantages of adopting each of collaborative models of social indexing adapted in the research. It uses as methodology an exploratory research guided by the bibliographic research and content analysis for research of scientific production and systematic review of the Brazilian literature of Information Science on Folksonomy; also conducts a case study for the description and analysis of the BRAPCI indexing policy and for proposition of adjustments to collaborative indexing models for this database. As results of the research, it analyzes and discusses the indexing policy of the BRAPCI and three collaborative indexing models (iterative representation model, collaborative model of indexing Facetlog and collaborative model based on categorized tags) as well as the necessary adjustments, advantages and disadvantages regarding their deployment in the BRAPCI. It points out that with the application of collaborative models of social indexing adapted the following negative implications of the indexing policy of the BRAPCI are minimized: the occurrence of typos in the descriptors; the information representation without the interference of the indexer; limited participation of the authors in indexing of the own work; the lack of review of existing terms in the subject field of metadata in the database; and the participation of the indexer only in the activity of categorization of terms and definition of cross reference between terms. It concludes by emphasizing that the proposed adjustments of each of collaborative models of social indexing applied under the BRAPCI or similar databases can improve the quality of representation and retrieval of scientific production. Identifies the need for development and implementation of a terminological control instrument in the database, based on literary, structural and usage guarantees in order to minimize in the tagging the use of terms with polysemy, homograph descriptors, asymmetric tags and tags with morphological variations.

Keywords: Folksonomy. Information representation. Collaborative models of social indexing. Indexing policy. Referential Database of Journal Articles in Information Science (BRAPCI).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Nuvens de tags da BRAPCI	39
Figura 2- Abordagens em Organização do Conhecimento	43
Figura 3- Tipos de comunicação em sistemas colaborativos	67
Figura 4- Diagrama do Modelo 3C de Colaboração	69
Figura 5- Representação Iterativa- Visão Detalhada.....	78
Figura 6- Processo de indexação dos registros do catálogo	81
Figura 7- Analisando a contestação	83
Figura 8- Arquitetura geral do modelo colaborativo baseado em tags categorizadas .	85
Figura 9- Página de registro e de autocompletar texto no campo de tags categorizadas.....	86
Figura 10- Página principal do novo endereço da BRAPCI.....	94
Figura 11- Tela de detalhamento de um trabalho para indexação - parte I.....	95
Figura 12- Tela de detalhamento de um trabalho para indexação - parte II.....	96
Figura 13- Resumo do processo de indexação.....	97
Figura 14- Ferramentas do sistema	98
Figura 15- Etapas da pesquisa.....	103

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Linguagem natural: vantagens e desvantagens.....	24
Quadro 2- Vocabulário controlado: vantagens e desvantagens	26
Quadro 3- Definições de Folksonomia na literatura científica.....	34
Quadro 4- Aspectos relacionados às definições de Folksonomia	36
Quadro 5- Síntese das implicações positivas e negativas da Folksonomia no processo De representação da informação.....	47
Quadro 6- Síntese dos principais aspectos enfatizados nas pesquisas sobre Folksonomia no Brasil.....	64
Quadro 7- Tipologia dos Descritores	99
Quadro 8- Elementos identificados nos modelos colaborativos de indexação social analisados	118
Quadro 9- Atividades a serem realizadas pelos usuários no modelo de Representação Iterativa adaptado para a BRAPCI.....	130
Quadro 10- Vantagens e desvantagens da aplicação do modelo de Representação Iterativa adaptado para a BRAPCI.....	132
Quadro 11- Atividades a serem realizadas pelos usuários no modelo colaborativo de indexação Facetlog adaptado para a BRAPCI	140
Quadro 12- Vantagens e desvantagens da aplicação do modelo colaborativo de indexação Facetlog adaptado para a BRAPCI	143
Quadro 13- Atividades a serem realizadas pelos usuários no modelo colaborativo baseado em tags categorizadas adaptado para a BRAPCI.....	150
Quadro 14- Vantagens e desvantagens da aplicação do modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas adaptado para a BRAPCI.....	152

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1 REPRESENTAÇÃO TEMÁTICA DA INFORMAÇÃO	21
2.1.1 Indexação.....	22
2.1.2 Política de indexação	27
2.2 FOLKSONOMIA	32
2.2.1 Origem e definição.....	33
2.2.2 Características da Folksonomia	37
2.2.3 Implicações positivas e negativas da Folksonomia no processo de representação da informação.....	43
2.2.4 Revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia.....	48
2.2.5 Modelos colaborativos de indexação social	66
2.3 BASE DE DADOS REFERENCIAL DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (BRAPCI)	91
2.3.1 Origem e desenvolvimento	92
2.3.2 Política de Indexação da BRAPCI	94
3 METODOLOGIA.....	101
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	101
3.2 UNIVERSO DA PESQUISA	102
3.3 ETAPAS DA PESQUISA	103
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	108
4.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS MODELOS COLABORATIVOS DE INDEXAÇÃO SOCIAL IDENTIFICADOS	108
4.2 A IMPORTÂNCIA DA IMPLANTAÇÃO DE UM MODELO COLABORATIVO DE INDEXAÇÃO SOCIAL NA BRAPCI.....	123
4.3 MODELOS COLABORATIVOS DE INDEXAÇÃO SOCIAL ADAPTADOS PARA A BRAPCI.....	123
4.4 TESAUSOS DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	154
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
REFERÊNCIAS	167
APÊNDICE A - PRODUÇÕES ANALISADAS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA BRASILEIRA SOBRE FOLKSONOMIA	177

APÊNDICE B - PUBLICAÇÕES VIGENTES E HISTÓRICAS DISPONÍVEIS NA BRAPCI.....	183
--	------------

1 INTRODUÇÃO

A explosão da informação e o advento das novas formas de registrá-la culminaram na complexidade do trabalho de identificação e acesso à informação. Nesse entendimento, tornar as informações acessíveis para os usuários que delas necessitam constituiu-se uma das preocupações centrais da Ciência da Informação. Assim sendo, para que os registros documentais sejam recuperados, é necessária a realização de um conjunto de procedimentos que visam facilitar o seu acesso pela atual e futura geração.

Nessa perspectiva, a indexação consiste na descrição do conteúdo de um documento, de forma concisa e condensada, por meio do emprego de termos - também denominados como palavras-chave ou descritores - que exercem a função de pontos de acesso mediante os quais um documento pode ser identificado e recuperado. Destarte, para a realização dessa atividade existem as linguagens documentárias/vocabulários controlados que são instrumentos tradicionais de representação da informação que objetivam facilitar a comunicação por meio da padronização de termos para a descrição dos conteúdos dos documentos.

Contudo, diante do crescente aumento na produção de documentos e do desenvolvimento de produtos e serviços que beneficiam a participação dos usuários na coordenação de ações de produção, organização e disseminação da informação na *Web*¹, surge uma nova forma de organização e representação das informações em que não se adotam regras de indexação envolvendo controle de vocabulário na descrição dos recursos. O resultado dessa classificação baseada na filosofia colaborativa é denominado de Folksonomia. A Folksonomia é inerente aos preceitos de interatividade da Web 2.0 que incita a memória coletiva por meio das práticas de registrar, representar e recuperar as informações em ambiente digital.

Sendo assim, no hodierno contexto informacional a Folksonomia, ou o resultado da atribuição de *tags*², é utilizada na categorização de conteúdos disponíveis na *Web*, consolidando, assim, seu papel na etiquetagem de recursos informacionais. Diante disso, as práticas colaborativas de produção de conteúdo nesse contexto são incentivadas fazendo com que as pessoas contribuam para a formação de uma memória coletiva por meio da representação da informação mediante a livre expressão e do entendimento dos usuários a respeito dos conteúdos.

¹ A *World Wide Web* (ou simplesmente *Web*) está relacionada à palavra inglesa cujo significado é “rede de alcance mundial”. É um sistema de informações interligado e executado na Internet.

² Em português significa “etiqueta”, “identificação”. “Taggear” é identificar, etiquetar algo.

Existem outras designações que são usadas indistintamente para se referir à Folksonomia fazendo alusão ao resultado da atribuição de tags pelos usuários para fins de classificação, tais como: "marcação social", "representação colaborativa", "classificação distribuída" e "indexação social". No entanto, a Folksonomia consiste no termo amplamente aceito e mais popular na literatura científica.

Nessa concepção, ela é definida na presente pesquisa como o resultado do processo de etiquetagem livre (atribuição de etiquetas, palavras-chave) realizada pelos usuários mediante o emprego de termos provenientes de linguagem natural - dispensando o auxílio de vocabulários controlados - em ambientes digitais colaborativos visando indexar recursos informacionais compartilhados em qualquer formato (textos, imagens, áudio, vídeo etc.) para fins de sua representação.

Atualmente os sistemas estão possibilitando o emprego das etiquetas de forma colaborativa para a representação dos recursos, permitindo a interação social entre os seus usuários ou estão adotando o modelo de atribuição de tags de forma restrita para a descrição dos objetos informacionais. Nesse último caso, um único usuário (o autor do documento a ser indexado) é responsável por elencar termos para descrever o recurso de sua autoria - sem haver interação e comunicação entre usuários do sistema.

Nesse contexto, tendo em vista todas as mudanças e evoluções ocorridas em ambiente digital, a possibilidade de os usuários participarem da representação da informação é, em especial, uma questão que necessita ser pesquisada e analisada. Portanto, no âmbito da Ciência da Informação, o tema Folksonomia vem se integrando em um campo de estudo ainda a ser explorado, principalmente no que concerne aos diversos sistemas e serviços informacionais em que ela pode estar inserida.

Dessa forma, os seus usos e implicações, como demais questões que daí decorrem, propõem inúmeras possibilidades de discussões. Em particular investiga-se o seu uso no contexto da Base de Dados de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI).

A política de indexação BRAPCI deixa claro que o indexador do sistema deve fazer o uso dos mesmos termos informados pelos autores nas palavras-chave dos seus artigos para descrever o conteúdo da produção intelectual depositada nesse ambiente. Dessa forma, os termos utilizados no momento da indexação de cada documento são decorrentes da coleta automática dos metadados atribuídos pelos autores ou periódicos no ato da publicação dos artigos. A BRAPCI se constitui em uma base de dados de artigos de periódicos eletrônicos de acesso aberto que adere ao modelo *Open Archives Initiative* (OAI), sendo alimentada por uma colheita automática de metadados (*harvesting*) dos sistemas de editoração de periódicos

eletrônicos de cada revista via o protocolo *Open Archives Initiative for Metadata Harvesting* (OAI-PMH)³.

Entretanto, percebe-se que a agilidade atribuída à prática de indexação supracitada não garante necessariamente qualidade na representação efetuada no metadado "assunto" da base de dados para descrever o conteúdo das produções científicas, uma vez que mediante as análises qualitativas realizadas nos termos de indexação presentes na base de dados supracitada foi possível identificar erros ortográficos e presença de descritores polissêmicos, por exemplo.

Santarém Segundo (2010a) destaca que as palavras-chave atribuídas livremente pelo usuário autor do documento nos resumos de seus trabalhos depositados em repositórios digitais constituem-se como parte da Folksonomia nesse contexto, o que de modo analógico julgamos também ocorrer no âmbito da BRAPCI e base de dados semelhantes quanto à política de indexação. Sendo assim, essas palavras-chave se configuram como tags atribuídas de forma restrita (ou estreita) - levando em conta que os termos utilizados na indexação nesse sistema são aqueles atribuídos apenas pelo usuário autor ou periódico no ato da publicação dos artigos sem o auxílio de um instrumento padrão único de controle terminológico (tesauro, ontologia, cabeçalho de assunto, por exemplo).

Diante dos contínuos avanços tecnológicos, a atividade de colaboração tem sido auxiliada pelo uso de computadores com sistemas colaborativos, os quais agregam um conjunto de ferramentas empregadas para favorecer a execução de atividades em grupo. Os modelos colaborativos, por sua vez, estão agregados ao uso dos sistemas colaborativos - tendo em vista que antes da utilização de um sistema com essas características é necessária a seleção e adesão de um modelo de colaboração.

A Folksonomia, por conseguinte, tem o poder de agregar a inteligência das pessoas que podem colaborar na produção significativa de metadados semânticos em sistemas que utilizam modelos colaborativos.

Nessa concepção, tendo em vista que esses modelos podem ser voltados para um elemento específico de colaboração presente em um sistema, surgem recentemente na literatura propostas de modelos colaborativos voltados para a atividade de indexação dos recursos em um sistema permitindo a participação dos usuários no processo de descrição dos

³ É um protocolo desenvolvido pela *Open Archives Initiative* que define um mecanismo para a coleta de registros de metadados em repositório. Nesse sentido, *Open Archives Initiative* consiste em uma iniciativa de arquivos abertos responsável por delinear normas técnicas e administrativas que visam, entre outras coisas, a publicação de pesquisas científicas de forma livre e irrestrita visando facilitar a disseminação dos trabalhos desenvolvidos pela comunidade científica.

objetos informacionais. Essas propostas são denominadas de modelos colaborativos de indexação social.

Portanto, esses modelos colaborativos de indexação social são aqui definidos como: modelos que delineiam atividades colaborativas de indexação a serem executadas pelos usuários - como estratégias de descrição dos conteúdos dos recursos em um sistema - e servem de referência para o desenvolvimento de sistemas colaborativos de indexação, podendo ser adaptados ou aperfeiçoados em diversos contextos. Tais modelos delineiam a interação e comunicação entre os seus usuários na realização de atividades que compõem o processo de indexação social, que podem ocorrer em diferentes cardinalidades: de um para um; um para muitos; muitos para um; ou de muitos para muitos.

Diante do exposto, o presente trabalho dissertativo investiga o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação acerca da Folksonomia no intuito de identificar na literatura científica dessa área do conhecimento estudos que contemplam efetivamente a construção de modelos colaborativos de indexação que visam minimizar as implicações negativas decorrentes da Folksonomia para representar a informação e que, ao mesmo tempo, incluem a contribuição dos usuários para enriquecer a descrição dos recursos em ambiente digital.

Com base nessa perspectiva surgiram os seguintes questionamentos: O que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação acerca da Folksonomia? Existem modelos colaborativos de indexação social propostos na Ciência da Informação? Esses modelos podem ser adaptados à Base de Dados de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI)? Quais as possíveis contribuições que podem ser vislumbradas decorrentes da implantação de um modelo colaborativo de indexação social na BRAPCI?

Visando responder tais indagações, foram elencados alguns objetivos, os quais norteiam os procedimentos da pesquisa e das análises qualitativas do presente estudo. Assim, o seu objetivo geral é discutir os modelos colaborativos de indexação social, bem como as adequações necessárias, vantagens e desvantagens quanto à sua implantação na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), com a finalidade de melhorar a qualidade da representação da informação e, conseqüentemente, da recuperação das produções científicas nesse contexto. Destarte, face ao objetivo geral, os objetivos específicos desta Dissertação consistem em:

- a) analisar e apresentar, mediante uma revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia, o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação acerca dessa temática;

- b) sintetizar os fundamentos teóricos dos modelos colaborativos de indexação;
- c) identificar e descrever os modelos colaborativos de indexação propostos na literatura da Ciência da Informação;
- d) diferenciar e analisar os modelos colaborativos de indexação social identificados;
- e) descrever e analisar a política de indexação da BRAPCI;
- f) propor adequações a cada um dos modelos colaborativos de indexação visando a sua implantação na BRAPCI;
- g) apontar vantagens e desvantagens da adoção de cada um dos modelos colaborativos de indexação social adaptados na pesquisa.

A importância dessa investigação decorre, em âmbito geral, das novas tendências de representação da informação em ambientes digitais e uma das principais justificativas para a realização desta pesquisa é o fato da representação do assunto, nas bases de dados referenciais de periódicos de acesso aberto como a BRAPCI, ocorrer de forma livre e sem padronização.

Nessa concepção, a população ou o universo investigado é a Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). A escolha dessa fonte de informação é relativa à importância que ela representa para a Ciência da Informação no Brasil, haja vista que é por meio dessa base de dados que é armazenada, preservada e divulgada parte da memória científica nacional da área. Outrossim, a seleção desse universo está atrelada à sua política de indexação.

Torna-se relevante também pesquisar aspectos relativos à representação colaborativa da informação na base de dados supracitada levando em conta que ela consiste em uma ferramenta dinâmica que subsidia alunos, professores e pesquisadores da área de Ciência da Informação a encontrar as produções científicas presentes nos periódicos dessa área, possibilitando também a preservação histórica dos documentos nesse contexto. Além disso, diante do grande volume de trabalhos presentes na BRAPCI, se faz necessário oferecer uma estratégia complementar para sua representação, haja vista que o objetivo da sua descrição consiste em torná-los disponíveis visando atender à necessidade dos usuários.

As bases de dados científicas se constituem como a metáfora da memória da ciência que se pratica nos dias atuais, objetivando agregar as produções intelectuais dos pesquisadores (SAYÃO, 1997). Sendo assim, a construção dessa memória, bem como a sua recuperação, depende sobretudo da representação da informação e, conseqüentemente, da política de indexação aplicada nesse contexto.

Em linhas gerais, acredita-se que a presente pesquisa é relevante para a Ciência da Informação, uma vez que contribui para a produção científica sobre a Folksonomia, bem como sobre a representação colaborativa da informação em bases de dados referenciais de artigos de periódicos que adotam políticas de indexação semelhantes à da BRAPCI.

Nesse entendimento, este trabalho destaca contribuições visando apresentar melhorias que contemplem tanto o usuário autor do documento, como o usuário indexador e o usuário visitante da BRAPCI, com vistas a melhorar o processo de representação e, conseqüentemente, de busca e de recuperação da informação. Além disso, verifica-se que com esta pesquisa é possível, a partir de novos estudos, aperfeiçoar as metodologias e os modelos colaborativos de indexação construídos no âmbito da Ciência da Informação, no intuito de potencializar a memória coletiva dos usuários em sistemas de recuperação de informação.

Embora nos trabalhos sobre essa temática seja destacada a importância da integração da Folksonomia com instrumentos tradicionais de representação da informação (como tesouros, ontologias e taxonomias) para melhorar a indexação de alguns sistemas, verifica-se que há poucas produções científicas que contemplam efetivamente a discussão sobre elementos, metodologias ou modelos voltados a essa perspectiva. Em consonância de evidências, a motivação em pesquisar a temática em questão é decorrente dos estudos realizados, assim como dos trabalhos elaborados e apresentados anteriormente pela pesquisadora.

Mediante tais considerações, para a estruturação do conteúdo temático da presente pesquisa, fez-se necessária a sua divisão em cinco capítulos, os quais são mencionados a seguir.

Este capítulo introdutório apresenta pontos genéricos da temática estudada, objetivos gerais e específicos, justificativas para a realização da pesquisa, bem como menciona o universo do estudo.

De outro modo disposto, o segundo capítulo intitulado “Fundamentação teórica” em suas subseções apresenta reflexões sobre a representação temática da informação destacando questões ligadas à indexação e à política de indexação. Além disso, discorre também sobre a Folksonomia com a finalidade de dissertar sobre a sua origem, definição, características e as suas principais implicações positivas e negativas no processo de representação da informação.

O segundo capítulo apresenta também a revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia (a qual se constitui como um dos resultados da pesquisa) objetivando analisar e apresentar o que vem sendo estudado pelos autores da Ciência da Informação acerca dessa temática. Em seguida, são sintetizados os fundamentos teóricos dos modelos

colaborativos de indexação, bem como são identificados e descritos três modelos colaborativos de indexação social identificados na literatura da Ciência da Informação cujas regras podem ser adaptadas para melhorar a qualidade da indexação das produções científicas nas bases de dados de artigos de periódicos eletrônicos de acesso aberto como a BRAPCI. Logo após, para a descrição do universo do presente trabalho, são destacados aspectos concernentes à história e à política de indexação dessa base de dados.

Para dar segmento a essa consideração, o terceiro capítulo dedica-se a descrever os procedimentos metodológicos empreendidos para a realização do presente trabalho dissertativo.

Em consonância com os objetivos deste estudo, o quarto capítulo intitulado “Análise dos Resultados” discute a análise de três modelos colaborativos de indexação social recuperados na literatura da Ciência da informação. Outrossim, disserta acerca da importância da implantação de um modelo colaborativo de indexação na BRAPCI, apontando alguns elementos que podem contribuir para a qualidade da representação e recuperação da informação nesse contexto. Além disso, o quarto capítulo também propõe adequações a cada um dos modelos analisados visando a sua implantação na base de dados mediante a integração da Folksonomia e de um instrumento de controle terminológico para enriquecer a descrição das produções científicas disponíveis nessa ambiência. Ademais, são mencionados tesouros da área de Ciência da Informação como sugestões de vocabulários controlados que podem ser levados em consideração para a construção de um novo instrumento de controle terminológico (tesouro, ontologia ou taxonomia) a ser associado a essa base de dados como ferramentas de sugestões de termos para auxiliar os seus usuários no processo de representação e recuperação das produções científicas nesse contexto.

O quinto capítulo diz respeito às considerações finais do trabalho onde são apontadas algumas reflexões acerca da pesquisa realizada. Este trabalho apresenta também apêndices que complementam informações necessárias ao entendimento de alguns aspectos apresentados nesta pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção objetiva dissertar sobre aspectos teóricos e conceituais ligados à representação temática da informação e à Folksonomia; visa também apresentar a revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia no intuito de discorrer o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação acerca dessa temática; bem como objetiva identificar e descrever os principais modelos colaborativos de indexação cujas regras podem eventualmente ser aperfeiçoadas ou diretamente aplicadas para melhorar a qualidade da indexação das produções científicas no âmbito das bases de dados referenciais de artigos de periódicos de acesso aberto como da BRAPCI. Ademais, esta seção apresenta questões relativas à história e à política de indexação Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) - universo da presente pesquisa.

A subseção a seguir discorre especificamente sobre a representação temática da informação, a qual é considerada como uma operação puramente intelectual que visa descrever e possibilitar o acesso ao conteúdo dos documentos.

2.1 REPRESENTAÇÃO TEMÁTICA DA INFORMAÇÃO

Uma das preocupações principais na Ciência da Informação consiste em tornar a informação acessível para aqueles que dela necessitam haja vista que os itens informacionais devem passar por um conjunto de tarefas de armazenamento, organização e representação para que seja possível a sua recuperação em tais sistemas (acesso).

Sob esse viés, Guimarães (2009, p. 1) afirma que no âmbito da organização da informação dois universos se descortinam: "o primeiro, ligado ao acesso aos documentos e o segundo, de natureza mais complexa, voltado para o acesso ao conteúdo informacional, genericamente denominado de tratamento temático da informação" ou representação temática da informação, como é designada na literatura da área de organização da informação.

Nessa perspectiva, verifica-se que o documento deve ser tratado em seu todo levando em consideração tanto as operações que contemplam a descrição física (tratamento descritivo ou representação descritiva), como a descrição do conteúdo temático (tratamento temático ou representação temática) haja vista que a diferenciação entre a forma e o conteúdo "[...] reside na busca do *o que* (materialização) e do *sobre o que* (teor) que convivem no âmbito do documento" (GUIMARÃES, 2009, p. 1, grifo nosso).

Para melhor entendimento dos aspectos apresentados neste trabalho dissertativo, este subtópico enfatiza questões relativas à representação temática da informação, a qual centra-se nas questões relativas "à análise, descrição e representação do conteúdo dos documentos, bem como suas inevitáveis interfaces com as teorias e sistemas de armazenamento e recuperação da informação" (BARITÉ, 1999, p. 124).

Segundo Guimarães (2009), o universo da representação temática apresenta-se na literatura especializada sob três vertentes teóricas, as quais são: a catalogação de assunto (*subject cataloguing*) de matriz norte-americana, a indexação (*indexing*) de matriz inglesa e a análise documental (*analyse documentaire*), de matriz francesa. Tais vertentes teóricas contribuem para a construção das bases epistemológicas da área de tratamento temático da informação visando a consolidação de teorias e metodologias nesta área do conhecimento. Diante dessas possibilidades, a abordagem utilizada para a fundamentação teórica sobre representação temática baseia-se na matriz inglesa, a qual teve especial influência em importantes pesquisas direcionadas por grupos da área, construindo assim a ótica da indexação.

Na continuidade, para fins de contextualização do presente estudo, é enfatizada a indexação, que consiste em uma atividade integrante da representação temática da informação e que apresenta etapas de caráter integrativo.

2.1.1 Indexação

A indexação consiste em uma atividade integrante do tratamento temático da informação, ou seja, uma "combinação metodológica altamente estratégica entre o tratamento do conteúdo do documento e a sua recuperação por um usuário", demonstrando uma relação direta entre o processo e a finalidade da indexação, visando a disponibilização de informações pertinentes às necessidades dos usuários (FUJITA, 2003, p. 61).

Mediante tais considerações, de acordo com Dias e Naves (2007), a indexação consiste na ação de descrever um objeto informacional em relação ao seu conteúdo por meio de termos (também denominados palavras-chave ou descritores). Nesse entendimento, em um sistema de recuperação de informação, os termos são pontos de acesso para os documentos, haja vista que é possível recuperar esses objetos informacionais sob qualquer uma das suas palavras-chave (que foram empregadas no sistema no ato da sua representação) ou até mesmo por meio da combinação delas. Em outras palavras, esses termos são atribuídos pelo indexador (pessoa

responsável por realizar a atividade de indexação) e exercem a função de pontos de acesso mediante os quais um documento é identificado e recuperado.

Sendo assim, verifica-se que a indexação, além de ser uma atividade que objetiva a recuperação dos documentos, também estabelece uma ligação no que concerne à comunicação entre o documento e o usuário. Dessa forma, a indexação depreende duas etapas principais: ***análise de assunto*** (também denominada de análise conceitual, análise documentária, análise de conteúdo) e ***tradução***.

Para Dias e Naves (2007), a análise de assunto diz respeito à extração de conceitos que representem o conteúdo de um documento e, em nítido contraste, a etapa da tradução consiste na representação dos documentos em termos provenientes de instrumentos de indexação, os quais são denominados de linguagens de indexação ou linguagens documentárias na vertente francesa. Depois de traduzidos para uma linguagem de indexação, tais termos passam a ser chamados de descritores de assunto, rótulos, cabeçalhos de assunto, termos de indexação ou enunciados.

Campos (1987) afirma que, embora a análise de assunto e a tradução sejam operações intelectualmente distintas, elas se sucedem haja vista seu caráter integrativo, objetivando atender às necessidades de uma determinada comunidade de usuários.

Apesar dos avanços tecnológicos, observa-se a necessidade da presença de um indexador humano nessa tarefa levando em conta que a indexação consiste em uma atividade intelectual considerada como o limite da máquina, tendo em vista que a máquina ainda não pode realizar o trabalho humano de abstrair, distinguir, compreender e assimilar o que está presente em um texto. Portanto, todas as fases do processo de indexação sofrem influências de fatores linguísticos, cognitivos e lógicos (simultaneamente), os quais são designados por Dias (2001) como o tripé de sustentação do processo de análise de assunto - gerando assim um caráter interdisciplinar.

Lancaster (2004) realiza a distinção entre *indexação por extração* (também conhecida como indexação derivada) e *indexação por atribuição*. Para esse autor, na *indexação por extração* as palavras ou expressões empregadas pelo autor no documento analisado são selecionadas pelo indexador para representar o seu conteúdo. Em outras palavras, nesse tipo de indexação empregam-se os mesmos termos utilizados pelo autor para a apresentação das suas ideias no texto (ou seja, uma linguagem natural), selecionando-se assim palavras encontradas no título ou na própria estrutura textual do documento. Já a *indexação por atribuição* compreende a atribuição de descritores ao documento utilizando-se uma linguagem originária de uma fonte que não é o próprio documento (LANCASTER, 2004). Nesse tipo de

indexação, são determinados os cabeçalhos a serem empregados objetivando-se controlar sinônimos, diferenciar homógrafos⁴ e ligar termos por meio de relações hierárquicas, associativas e de equivalência (ou seja, utiliza-se uma linguagem artificial/linguagem controlada). De acordo com Lancaster (2004, p.19), "a indexação por atribuição envolve o esforço de representar a substância da análise conceitual mediante o emprego de termos extraídos de alguma forma de vocabulário controlado".

Diante do exposto, para esse autor, a linguagem natural configura-se como discurso comum, ou seja, é uma linguagem usualmente empregada na escrita e na fala, diferentemente das linguagens documentárias ou vocabulários controlados que consistem em linguagens construídas de acordo com as necessidades dos usuários. Analogicamente, no âmbito das bases de dados, os termos presentes no título, resumo e palavras-chave dos documentos apresentam linguagem natural. Destarte, Lopes (2002, p.48) apresenta em sua pesquisa as vantagens e desvantagens da linguagem natural, as quais são elencadas no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1- Linguagem natural: vantagens e desvantagens

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Permite o imediato registro da informação em uma base de dados, sem necessidade de consulta a uma linguagem de controle.	Os usuários da informação, no processo de busca, precisam fazer um esforço intelectual maior para identificar os sinônimos, as grafias alternativas, os homônimos etc.
O processo de busca é facilitado com a ausência de treinamentos específicos no uso de uma linguagem de controle.	Haverá alta incidência de respostas negativas ou de relações incorretas entre os termos usados na busca (por ausência de padronização).
Os termos de entrada de dados são extraídos diretamente dos documentos que vão constituir a base de dados.	Os custos de acesso tendem a aumentar com a entrada de termos de busca aleatórios.
Os temas específicos citados nos documentos podem ser encontrados.	Uma estratégia de busca que arrole todos os principais conceitos e seus sinônimos deve ser elaborada para cada base de dados (ex.: nomes comerciais de substâncias químicas não ocorrem no <i>Chemical Abstracts</i>).
Elimina os conflitos de comunicação entre os indexadores e os usuários, pois ambos terão acesso aos mesmos termos.	Perda de confiança do usuário em uma possível resposta negativa.

Fonte: Lopes (2002, p.48).

⁴ Termos que coincidem na sua forma, porém representam conceitos diferentes.

Nessa concepção, para fins de indexação existem as linguagens documentárias/vocabulários controlados os quais são instrumentos que visam facilitar a comunicação mediante a padronização de termos para a descrição de conteúdos. Diante disso, verifica-se que tais instrumentos objetivam controlar as dispersões lexicais existentes nas linguagens naturais orientando também o indexador no que concerne à escolha dos termos para representar o assunto dos documentos, bem como indicar os melhores termos para que ele possa realizar a indexação do texto, atuando também como instrumento de comunicação entre a linguagem dos usuários e a linguagem do sistema.

Lancaster (2004) enfatiza que o tipo de vocabulário controlado (esquema de classificação, cabeçalhos de assuntos, tesouro) não é o aspecto mais importante a influenciar na etapa de tradução da indexação. Muito mais importante é a sua *abrangência* (alcance) e a sua *especificidade*- elementos destacados na subseção sobre política de indexação apresentada a seguir. Porém, de acordo com Café e Sales (2009), no que concerne à representação temática da informação por meio de um controle terminológico, os tesouros e as ontologias⁵ são considerados como os principais instrumentos utilizados e estudados no âmbito da Ciência da Informação.

Para Boccato (2012) os tesouros, com a sua alta exatidão terminológica e de relações entre os conceitos, são linguagens documentárias que permitem a flexibilidade no processo de indexação e recuperação da informação em sistemas, consistindo em listas de termos autorizados que fazem parte de um domínio específico do conhecimento. Dessa forma, ainda de acordo com essa autora, esses instrumentos são constituídos por uma base léxica organizada por meio de relações de conceitos que estão dispostos tanto hierarquicamente (por meio de termos genéricos e específicos), como de forma não hierárquica (mediante relações associativas - descritores relacionados) e de equivalência (ou seja, quando vários termos apresentam o mesmo conceito - sendo sinônimos ou expressões com sentidos aproximados).

Sob esse entendimento, de acordo com Boccato (2012) tais relações proporcionam: a realização da representação temática intimamente relacionada com a ideia do autor do documento a ser indexado; a ampliação dos métodos de busca, bem como o controle dos termos que apresentam polissemia e sinonímia; a proximidade entre a linguagem natural (do usuário) e a linguagem adotada pelo sistema de recuperação de informação.

⁵ Ontologias são instrumentos de indexação que apresentam uma estrutura de termos e as relações entre eles na perspectiva do sujeito e da linguagem de um determinado domínio. Apresentam-se como alternativas viáveis para organizar o conhecimento em ambiente Web na forma de uma teia de relações permitindo a ligação entre os conceitos.

Lopes (2002), por sua vez, apresenta as vantagens e as desvantagens da linguagem documentária em base de dados. Para tanto, verificou-se a importância de apresentá-las neste trabalho, uma vez que o universo da presente pesquisa é a Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). Assim, o Quadro 2 apresenta os aspectos enfatizados por essa autora.

Quadro 2- Vocabulário controlado: vantagens e desvantagens

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Controle total do vocabulário de indexação, minimizando os problemas de comunicação entre indexadores e usuários.	Custos: a produção e a manutenção da base de dados terá despesas maiores com a equipe de indexadores. Será necessário ainda manter pessoal especializado para a atualização do tesauro.
Com o uso de um tesauro e suas respectivas notas de escopo, os indexadores podem assinalar mais corretamente os conceitos dos documentos.	O vocabulário controlado poderá não refletir adequadamente os objetivos do produtor da base, caso esteja desatualizado.
Se bem constituído, o vocabulário controlado poderá oferecer alta recuperação e relevância e, também, ampliar a confiança do usuário diante de um possível resultado negativo.	Um vocabulário controlado poderá se distanciar dos conceitos adequados para a representação das necessidades de informação dos usuários.
As relações hierárquicas e as remissivas do vocabulário controlado auxiliam tanto o indexador, quanto o usuário na identificação de conceitos relacionados.	Necessidade de treinamento no uso dos vocabulários controlados tanto para os intermediários, quanto para os usuários finais.
Redução no tempo de consulta à base, pois a estratégia de busca será mais bem elaborada com o uso do tesauro.	A desatualização do vocabulário controlado poderá conduzir a falsos resultados.

Fonte: Lopes (2002, p.47)

A partir de tais considerações, observa-se que o tratamento temático da informação, mediante o uso dos processos e instrumentos desenvolvidos em sistemas tradicionais, consiste em uma tarefa indispensável para a recuperação da informação. Entretanto, se faz necessário atentar-se para os novos desafios que surgem no âmbito dessa área do conhecimento no que concerne às novas tendências de representação da informação em ambientes digitais, necessitando-se assim que novos processos, metodologias e instrumentos venham a ser desenvolvidos nesse contexto - seja ampliando ou aperfeiçoando os termos fornecidos pelos autores, seja adicionando os termos oriundos das linguagens documentárias.

De acordo com Lancaster (2004), um dos principais fatores que influenciam no desempenho de um sistema de recuperação da informação e que estão diretamente ligados à representação temática da informação é a *política de indexação*. Sendo assim, verifica-se a importância de se estabelecer uma política de indexação para assegurar a uniformidade da prática da indexação mediante o estabelecimento de alguns critérios ou princípios que se constituirão como diretrizes norteadoras para a orientação da atividade do indexador - aspecto discutido a seguir.

2.1.2 Política de indexação

A indexação e, conseqüentemente, o estabelecimento de critérios e princípios que nortearão essa atividade, são elementos que devem ser levados em consideração no planejamento das bibliotecas e dos sistemas de recuperação de informação.

Em linhas gerais, Maximiano (2000) enfatiza que as políticas ou diretrizes objetivam nortear as ações dos indivíduos e/ou grupos em longo período no que concerne aos cenários que apresentam atividades repetitivas ou permanentes por meio da padronização e delimitação dos comportamentos em um determinado contexto.

Para tanto, Rubi (2009, p.83) afirma que a política de indexação "deve ser compreendida como uma decisão administrativa que reflita os objetivos da biblioteca, identificando condutas teóricas e práticas das equipes envolvidas no tratamento da informação [...]". Nesse entendimento, observa-se que apesar dessa autora discutir acerca do conceito de política de indexação voltado para as bibliotecas, tais perspectivas podem ser direcionadas a qualquer sistema de recuperação da informação ou outros contextos que tenham a atividade da indexação como um dos seus elementos constituintes.

Outrossim, a política de indexação trata-se de "uma decisão gerencial tradicional, que divide as atividades informativas em gerenciais, de processamento e de interface como o usuário, passando a ver a gestão da unidade ou serviço de informação como um todo, no qual se inserem atividades de organização, disponibilização e uso da informação" (CESARINO; PINTO, 1978 apud TARTAROTTI; EVEDOVE; FUJITA, 2015).

Correspondentemente, de acordo com Carneiro (1985, p.221) uma política de indexação "deve servir como um guia para tomada de decisões, deve levar em conta os seguintes fatores: características e objetivos da organização, determinantes do tipo de serviço a ser oferecido; identificação dos usuários, para atendimento de suas necessidades de

informação e recursos humanos, materiais e financeiros, que delimitam o funcionamento de um sistema de recuperação de informações”.

Portanto, visando representar um pequeno passo na direção da maturidade e consolidação do conceito de política de indexação - levando-se em conta que os conceitos relacionados à política de indexação na literatura estão diretamente relacionados especificamente à sua função - a política de indexação pode ser definida neste trabalho como: diretriz que norteia as ações dos profissionais envolvidos na atividade de representação temática dos objetos informacionais existentes em um determinado contexto (biblioteca, sistema de recuperação da informação etc.) com base nos seus objetivos, características, perfil da comunidade de usuários e recursos (humanos, materiais e financeiros), objetivando melhorar o processo de representação e, conseqüentemente, busca e recuperação de documentos no contexto de sua aplicação.

Segundo Lancaster (2004), se o sistema de recuperação de informação tiver uma política de indexação bem descrita, levando em conta o perfil da comunidade de usuários, haverá maiores probabilidades de efetividade em relação à realização dos seus objetivos. Para esse autor, dentre os elementos constituintes dessa política existem "os níveis de exaustividade e especificidade, capacidade de revocação e precisão do sistema, estratégia de busca, tempo de resposta do sistema, forma de saída e avaliação do sistema" (LANCASTER, 2004, p.31). Além de tais elementos, Rubi (2012) enfatiza a importância de se realizarem alguns questionamentos visando identificar o público para o qual a política de indexação será direcionada, os limites da sua aplicação, se poderá ser publicada ou não e se a instituição que construirá esse documento deverá tornar público o histórico da política.

Corroborando com essas ideias, são apresentados a seguir os fatores que devem ser levados em conta no processo de elaboração de uma política de indexação, os quais são mencionados por Carneiro (1985, p. 231, grifo nosso):

1 Cobertura de assuntos: assuntos cobertos pelo sistema (centrais e periféricos);

2 Seleção e aquisição dos documentos-fonte: extensão da cobertura do sistema em áreas de assunto de seu interesse e a qualidade dos documentos, nessas áreas de assunto, incluídos no sistema;

3 Processo de indexação:

3.1 Nível de exaustividade: medida de extensão em que todos os assuntos discutidos em um certo documento são reconhecidos durante a indexação e traduzidos na linguagem do sistema;

3.2 Nível de especificidade: nível de abrangência em que o sistema permite especificar os conceitos identificados documento;

3.3 Escolha da linguagem: a linguagem documentária afeta o desempenho de um sistema de recuperação de informação tanto na estratégia de busca (estabelece a precisão com que o técnico de busca pode descrever os interesses do usuário) quanto na indexação (estabelece a precisão com que o indexador pode descrever o assunto

do documento). Portanto, a partir de estudos do sistema, deve-se optar entre linguagem livre ou linguagem controlada e linguagem pré-coordenada ou pós-coordenada;

3.4 Capacidade de revocação e precisão do sistema: exaustividade, revocação e precisão estão relacionadas. Quanto mais exaustivamente um sistema indexa seus documentos, maior será a revocação (número de documentos recuperados) na busca e, inversamente proporcional, a precisão será menor;

4 Estratégia de busca: deve-se decidir entre a busca delegada ou não;

5 Tempo de resposta do sistema: [medida relacionada ao desempenho do sistema que diz respeito ao período de tempo gasto entre o instante em que o usuário iniciou uma solicitação e o instante em que o sistema apresentou a sua resposta ao mesmo ou atendeu à sua solicitação].

6 Forma de saída: é o formato em que os resultados da busca são apresentados. Tem grande influência sobre a tolerância do usuário quanto à precisão dos resultados. Deve-se verificar qual a preferência do usuário quanto à apresentação dos resultados;

7 Avaliação do sistema: determinará até que ponto o sistema satisfaz as necessidades dos usuários.

Sendo assim, para a construção de uma política de indexação deve-se levar em conta o conjunto de documentos (ou objetos informacionais) disponíveis no sistema, bem como o perfil dos seus usuários, fazendo com que ela possua um caráter personalizado. Destarte, além da caracterização do perfil dos usuários, é importante analisar o conjunto de documentos para fins de identificação da(s) área(s) de conhecimento discutida(s) nesses objetos informacionais a serem indexados, bem como as características do acervo em relação à quantidade de materiais existentes.

Ademais, de acordo com Rubi (2008) os princípios de indexação devem ser seguidos pelo profissional que irá realizar a tarefa de análise de assunto e de indexação do conteúdo dos documentos. Esse profissional deve ter consciência da importância da política de indexação para a recuperação dos documentos- principalmente no que diz respeito a *exaustividade*, a *especificidade*, a *capacidade de revocação* e de *precisão* do sistema de recuperação de informação. Portanto, todos esses aspectos devem ser pensados de maneira conjunta, visando determinar se o sistema será mais específico (contribuindo para uma maior precisão na recuperação da informação), ou se ele será exaustivo (ampliando assim a revocação).

No que concerne à *exaustividade*, Rubi (2009) afirma que ela se relaciona com a quantidade de termos que são elencados para representar o conteúdo de um determinado documento, possibilitando diferentes opções de acesso por meio de termos genéricos e específicos.

Enquanto Lancaster (2004, p.27) afirma que "quanto mais termos forem utilizados para indexar um documento mais acessível ele se tornará e, provavelmente, mais vezes será recuperado", Gil Leiva (2008) e Soergel (1994) alertam para a necessidade de verificar

também a extensão do significado de cada termo de indexação a fim de observar se tem ou não uma relação intrínseca com o assunto do objeto informacional a ser indexado - tendo em vista que não basta apenas atribuir muitos termos no ato da indexação, é preciso também que cada um deles tenha pertinência e relevância para representar tematicamente um determinado objeto informacional.

Mediante tais considerações, verifica-se a importância de determinar as diretrizes que o indexador deverá tomar como base para a identificação e a seleção dos termos, impossibilitando assim que ocorram disparidades no ato da indexação no que diz respeito a pertinência e a relevância dos descritores para representar o conteúdo temático dos documentos.

Já a *especificidade* está relacionada ao "nível de abrangência com que a biblioteca e a linguagem documentária permitem especificar os conceitos identificados no documento" (RUBI, 2009, p.85). Outrossim, Lancaster (2004) enfatiza que a especificidade consiste em uma propriedade muito importante inerente às linguagens de indexação e pode ser obtida por meio de diferentes formas e em diversos vocabulários controlados. Para tanto, observa-se também a importância da adequação de uma linguagem de indexação para o sistema de recuperação de informação em que a política de indexação está sendo construída, uma vez que essa linguagem será utilizada para realizar a representação temática dos documentos visando facilitar a recuperação da informação.

De acordo com Rubi (2009), a decisão da política de indexação que envolve aspectos relativos à especificidade também está diretamente relacionada à *precisão e revocação*.

Nessa perspectiva, a precisão e a revocação são medidas de desempenho que visam medir a capacidade de recuperar documentos úteis e evitar documentos inúteis baseando-se na noção de relevância (LANCASTER, 2004). Em consonância de evidência, Alves (2009) explica que a *revocação* está relacionada à capacidade que um sistema de recuperação de informação tem de recuperar o maior número de documentos relevantes existentes acerca do que foi solicitado pelo usuário na estratégia de busca. Já a *capacidade de precisão* está associada à quantidade de documentos relevantes recuperados, ou seja, a quantidade de documentos que realmente correspondem à necessidade de informação do usuário que efetuou a busca em relação ao número total de documentos recuperados.

Nesse entendimento, ambas as medidas supracitadas (precisão e revocação) são relativas à probabilidade dos documentos recuperados serem compatíveis com aquilo que os usuários estão buscando em um sistema de informação.

Diante do exposto, verifica-se que todos os aspectos apresentados anteriormente - os quais envolvem a especificidade, a exaustividade, a capacidade de revocação e a precisão - são interligados entre si e devem ser considerados conjuntamente em uma política de indexação (RUBI, 2009). Ademais, além da política de indexação a ser adotada pelo sistema de recuperação de informação, faz-se necessária também a elaboração de um manual de indexação que contemple todos esses aspectos e determine como eles serão trabalhados por todos da rede de bibliotecas ou do sistema de recuperação, base de dados, etc.

Diante disso, a política de indexação deve estar descrita e registrada em manuais de indexação para que possa ser constantemente avaliada e modificada, garantindo assim a possibilidade de avaliações futuras. O manual de indexação, por sua vez, deverá constar também a linguagem de indexação a ser adotada, as etapas de indexação e os instrumentos auxiliares para uma representação temática eficaz.

Além disso, Lancaster (2004, p.12) destaca a importância dos princípios da indexação orientada para os usuários, afirmando a necessidade dos indexadores terem conhecimentos acerca de questões que estão além dos princípios da indexação. Tais profissionais devem também estar completamente a par dos interesses da comunidade atendida, bem como das necessidades de informação dos seus membros e das novas tendências de representação da informação em meio digital.

Alternativamente, o caráter dinâmico e interativo da *Web 2.0* gerou novas possibilidades para o desenvolvimento de produtos e serviços que beneficiam a participação ativa dos usuários em ações de produção, organização e disseminação de informações no ciberespaço surgindo assim uma nova forma de organização e representação das informações, a Folksonomia - alternativa de organização e representação da informação enfatizada nos próximos capítulos.

Nessa perspectiva, o próximo subtópico deste trabalho dissertativo menciona aspectos relacionados à origem e à definição da Folksonomia, suas características e implicações positivas e negativas no processo de representação da informação. Além disso, no intuito de discorrer o que vem sendo estudado pelos autores da Ciência da Informação sobre Folksonomia, a seguir também é apresentada uma revisão sistemática da literatura brasileira acerca da temática em questão, a qual configura-se como um dos resultados desta pesquisa. Logo em seguida, são sintetizados os fundamentos teóricos dos modelos colaborativos de indexação social, bem como são apresentados e descritos três modelos colaborativos de indexação social existentes na literatura da área do conhecimento supracitada cujas regras podem eventualmente ser aperfeiçoadas ou diretamente aplicadas para melhorar a qualidade

da indexação das produções científicas nas bases de dados de artigos de periódicos eletrônicos de acesso aberto que aderem ao modelo *Open Archives Initiative* (OAI) e são construídas por uma colheita (*harvesting*) de metadados via o protocolo *Open Archives Initiative for Metadata Harvesting* (OAI-PMH) como a Base de Dados de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI).

2.2 FOLKSONOMIA

No mundo globalizado hodierno vive-se em um período de intensas transformações no que concerne à produção e disseminação da informação no ciberespaço - ambiência que agrupa redes de interação social visando a construção da memória coletiva.

Portanto, mais que um ambiente comunicacional, o ciberespaço constitui-se em um ambiente que desencadeia atividades de caráter coletivo. Nesse contexto, a *Web* (um dos serviços disponíveis na Internet⁶) cresce em ritmo acelerado mediante a reconfiguração de tarefas, recebendo - por diversos autores - diferentes nomenclaturas, tais como *Web 1.0*, *Web 2.0*, *3.0* e entre outras denominações que caracterizam as suas sucessivas gradações terminológicas/conceituais.

Sendo assim, a partir das transformações ocorridas nessa ambiência, houve a democratização da publicação e da participação em meio digital "devido a uma nova concepção de internet, chamada *Web 2.0* ou *Web social*", para essa *Web* é denotada a versão 2.0 (BLATTMANN; SILVA, 2007, p.192). Sob esse viés, as informações presentes na *web social* estão sendo organizadas pelas pessoas que interagem durante o processo por meio de ações espontâneas, descentralizadas e participativas - as quais contribuem para o aumento do fluxo de atividades realizadas pelos usuários na rede mediante ações de produção, organização e disseminação de informações no ciberespaço.

Nesse entendimento, diante do crescente aumento na produção de documentos e da participação ativa dos usuários em ambiente digital, surge uma nova forma de organização da informação em que não se adotam regras ou políticas de indexação visando o controle dos vocabulários empregados para a descrição dos recursos. O resultado dessa classificação baseado na filosofia colaborativa é denominado de Folksonomia, resultante dos preceitos de

⁶ A Internet é uma rede capaz de interligar todos os computadores do mundo. Surgiu em 1969 com o nome inicial de ARPANET, sendo uma rede exclusiva criada pela *Advanced Research Projects Agency* (ARPA) – uma subdivisão do Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América.

interatividade da *Web* 2.0 que potencializa a memória coletiva em meio digital por meio das práticas de registrar, organizar e recuperar as informações na *Web*.

2.2.1 Origem e definição

No contexto da *Web* social, a Folksonomia se apresenta na nova interface entre usuários e informação em rede. De acordo com Amstel (2007) ela faz parte de uma terminologia cunhada por Thomas Vander Wal numa lista de discussão sobre arquitetura da informação em 2004. Na lista de discussão, Eric Sheid propôs o termo “*folkclassification*” e Thomas Wander Wal complementou com “*folksonomy*”, formando o termo “*folk*” do germânico “povo” e “*taxonomy*”, do grego “ciência ou técnica de classificação”.

Vander Wal (2005), criador dessa terminologia, compreende a Folksonomia como o resultado da etiquetagem livre (descrição, representação) de objetos digitais no âmbito da *Web* pelos usuários visando a sua recuperação. Para esse autor, por meio dessa indexação social o usuário realiza a representação da informação proporcionando um meio para conectar itens informacionais em meio digital.

Assim, a Folksonomia é uma antítese ao termo taxonomia⁷ tendo como principal característica a criação de *tags* com função de descritor a partir da linguagem dos usuários. De acordo com Blattmann e Silva (2007), a Folksonomia é uma “[...] forma relacional de categorizar e classificar informações disponíveis na *Web*, sejam elas representadas por meio de textos, imagens, áudio, vídeo ou qualquer outro formato”. Ao invés de utilizar uma forma hierárquica e centralizada de categorização de alguma coisa, o usuário escolhe palavras-chave (conhecidas como “*tags*”) para classificar a informação.

Levando em consideração que os estudos sobre Folksonomia são considerados recentes no âmbito da produção científica nacional e internacional, Catarino e Baptista (2007) mencionam em sua pesquisa que ainda não há uma conceituação única e padronizada do seu real significado. Assim, essas autoras apresentam definições encontradas nas produções intelectuais dos autores Vander Wal (2005), Lund et al. (2005), Mathes (2004), Trant (2006) e Sturtz (2004), afirmando em seus estudos que tais autores designavam a Folksonomia como um sistema de classificação, uma metodologia, abordagem ou processo de etiquetagem.

⁷ A taxonomia consiste no estudo da classificação das coisas, ato de dar nomes, de classificar, de identificar. Ela também pode ser compreendida como um tipo de vocabulário controlado composto de termos preferenciais que estão organizados hierarquicamente em uma ordem lógica apoiada em princípios classificatórios (NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION, 2005).

Além disso, Aquino (2007, p.10, grifo nosso) considera a Folksonomia como uma espécie de vocabulário descontrolado (em alusão aos vocabulários controlados), e ao mesmo tempo a define também como um mecanismo de representação, organização e recuperação de informações:

Poderíamos dizer que a folksonomia **é um tipo de vocabulário descontrolado**. Isso não quer dizer que o esquema seja uma desordem total [...] Na verdade, **trata-se de um mecanismo de representação, organização e recuperação de informações** que não é feito por especialistas anônimos, o que muitas vezes pode limitar a busca por não trazer determinadas palavras-chave, mas sim um modo onde os próprios indivíduos que buscam informação na rede ficam livres para representá-la, organizá-la e recuperá-la, realizando estas ações com base no senso comum.

Mediante tais considerações, haja vista que não há uma conceituação única do real significado da Folksonomia no âmbito da produção científica sobre essa temática, verifica-se a importância de criar uma síntese sobre os diversos usos desse termo, bem como os conceitos a ele relacionados. Assim, elaborou-se um quadro cujas definições de Folksonomia foram extraídas de alguns trabalhos nacionais e internacionais da área de Ciência da Informação e estão organizadas de maneira cronológica. É importante ressaltar que as definições dos trabalhos da literatura internacional foram traduzidas.

Quadro 3- Definições de Folksonomia na literatura científica

CONCEITOS	AUTOR(ES)
Folksonomia é um conjunto de termos que um grupo de usuários utilizou para etiquetar os conteúdos de recursos digitais da <i>Web</i> .	(MATHES, 2004)
Folksonomia é o conjunto de tags com uma ou mais palavras-chave que os usuários, em um sistema compartilhado de gerenciamento de conteúdo, aplicam a conteúdos específicos.	(STURTZ, 2004)
Folksonomia é o resultado da etiquetagem livre de objetos digitais no âmbito da <i>Web</i> pelos usuários.	(VANDER WAL, 2005)
Folksonomia é um vocabulário, ou lista de termos, que surge da sobreposição de etiquetas definidas por vários usuários ao marcar seus links favoritos ou marcadores para posterior recuperação.	(LUND et al., 2005)
Trata-se de um sistema que administra etiquetas atribuídas pelos usuários aos recursos por eles indexados.	(OHMUKAI; HAMASAKI; TAKEDA, 2005)

Uma nova abordagem emergente para a categorização distribuída de recursos digitais.	(QUINTARELLI, 2005)
Folksonomias são sistemas de classificação distribuídos, criados por usuários individuais.	(GUY; TONKIN, 2006)
Folksonomia consiste em uma classificação popular proveniente das ações de representação da informação as quais são realizadas por usuários de diversos serviços disponíveis na <i>web</i> atual.	(SMITH, 2006)
Folksonomia ou etiquetagem colaborativa trata-se de um mecanismo de representação, organização e recuperação de informações que não é feito por especialistas, mas sim um modo onde os próprios indivíduos que buscam informação na rede ficam livres para representá-la e organizá-la, realizando estas ações com base no senso comum.	(AQUINO, 2007)
Folksonomia consiste em uma forma relacional de categorizar e classificar informações disponíveis na <i>Web</i> , sejam elas representadas por meio de textos, imagens, áudio, vídeo ou qualquer outro formato.	(BLATTMANN; SILVA, 2007)
Fenômeno que designa registro vivo do fluxo de opiniões sobre pessoas, ideias, produtos e outros conteúdos.	(ROCHA, 2007)
Folksonomia consiste em uma coleção de tags em uma determinada comunidade de usuários.	(SANTINI; SOUZA, 2010)
Folksonomia é uma taxonomia elaborada pelo povo.	(STREHL, 2011)
Folksonomia ou classificação social são metadados baseados em hipertexto que formam conjuntos de informação estruturados de forma distribuída.	(VIERA; GARRIDO, 2011)
Uma inovação que explora o potencial das redes sociais na organização e no compartilhamento dos recursos informacionais.	(ASSIS; MOURA, 2013)

Fonte: (a autora).

A partir de tais conceituações depreende-se que não há um consenso conceitual e terminológico acerca da Folksonomia tendo em vista que em alguns momentos ela é considerada pelos autores como um fenômeno; um sistema; uma classificação; um vocabulário; um método ou até mesmo um resultado de um processo- conforme pode ser visualizado no quadro exposto anteriormente. Além disso, é notável o emprego do termo tanto no singular ("Folksonomia") como no plural ("Folksonomias"), bem como a utilização dos sinônimos "classificação social", "classificação popular", "etiquetagem colaborativa", "indexação social", "representação colaborativa da informação" para fazer referência a esse

termo. Em nítido contraste, Merholz (2004) não considera adequado o uso do termo Folksonomia, uma vez que considera que ele está erroneamente associado à taxonomia, afirmando que o termo apropriado seria "*ethnoclassification*".

Mediante os conceitos apresentados anteriormente no Quadro 3, foi possível identificar sete aspectos que designam os principais elementos presentes nas definições de Folksonomia.

Quadro 4- Aspectos relacionados às definições de Folksonomia

Contexto	Método	Agente	Ação	Objeto	Produto	Finalidade
Web	Etiquetagem colaborativa	Povo	Registro de opiniões	Recursos ou objetos	Conjunto de termos	Etiquetagem dos recursos digitais
Sistema compartilhado	Classificação popular	Usuários	Representação	digitais	Conjuntos de tags	Posterior recuperação
Sistema colaborativo	Classificação social	Indivíduos	Etiquetagem	Links favoritos	Coleção de tags	
Redes sociais			Indexação	Textos	Vocabulário	
			Categorização	Imagens	Etiquetas	
			Classificação	Áudios	Termos	
			Organização	Vídeos	Conjunto de Metadados	
			Marcação de links favoritos			
			Compartilhamento de recursos			

Fonte: (a autora).

Em síntese, verifica-se que a maneira como o conceito de Folksonomia é interpretado nas produções científicas está relacionada a um plano ou uma abordagem ampla haja vista que são apresentadas várias discussões para defini-la levando em consideração as suas principais características. Portanto, infere-se que não há ainda uma definição única, clara, bem enunciada e rigorosa, cabendo outros estudos que visem aprofundar e ampliar discussões conceituais acerca dessa definição.

Dentre as definições apresentadas no Quadro 3, por exemplo, observa-se que somente o conceito de Lund et al. (2005) faz menção à recuperação da informação. Isso se deve ao fato de que a Folksonomia está intimamente ligada à integração do usuário na representação da informação de uso pessoal e/ou coletivo em ambientes digitais que permitem o compartilhamento e a recuperação de recursos. Diante disso, no âmbito dos sistemas colaborativos que utilizam a indexação social, o usuário escolhe descritores livres ou palavras-chave visando etiquetar/representar um recurso informacional.

Objetivando representar um pequeno passo na direção da maturidade e consolidação do conceito de Folksonomia, levando-se em conta os conceitos elencados anteriormente e ratificando as ideias do criador desta terminologia, a Folksonomia pode ser conceituada na presente pesquisa como: o resultado do processo de etiquetagem livre (atribuição de etiquetas, palavras-chave) realizada pelos usuários mediante o emprego de termos provenientes de linguagem natural - dispensando o auxílio de vocabulários controlados- em ambientes digitais colaborativos visando indexar recursos informacionais compartilhados em qualquer formato (textos, imagens, áudio, vídeo etc.) para fins de sua representação.

Nesse entendimento, observa-se que a diferença entre etiquetagem e Folksonomia consiste no fato de que a primeira constitui-se no processo de atribuir etiquetas (descritores, palavras-chave) e a segunda é equivalente ao resultado dessa atribuição.

Para dar segmento a essa consideração, são apresentadas a seguir as características da Folksonomia, levando em conta a importância da sua compreensão para verificação das possibilidades da indexação social em sistemas colaborativos.

2.2.2 Características da Folksonomia

Mathes (2004) destaca que a Folksonomia caracteriza-se como uma classificação social realizada pelos usuários dos sites ou ferramentas objetivando categorizar os objetos informacionais atribuindo-lhes palavras-chaves. Sendo assim, a natureza coletiva desses termos configura-se como uma característica essencial inerente à Folksonomia para representar o conteúdo de objetos informacionais disponíveis na *web* em diferentes formatos como textos, livros, artigos, fotografias, vídeos, músicas, links etc.

Para dar segmento a essa consideração, Vander Wal (2006) afirma que o processo de etiquetagem dos objetos informacionais pode ser descrito em três tipos de elementos:

- as *tags* consideradas como pedaços de informação separados de um objeto informacional, contudo relacionado a ele;

- claro entendimento do objeto que está sendo “rotulado”;
- identidade individual do autor da *tag* (subjetividade na escrita dos descritores).

Dessa forma, o alto grau de liberdade para a categorização no âmbito dos sistemas colaborativos acentua a descentralização no processo de representação da informação, pois quem classifica o conteúdo são as próprias pessoas interessadas nele, com diversos graus de subjetividade e envolvimento tanto de conhecimento, quanto por experiência ou sentimento, podendo gerar resultados positivos e negativos no que concerne à representação e recuperação da informação em ambientes digitais (para melhor entendimento dessas questões, no subtópico 2.2.3 deste trabalho dissertativo são discutidas as implicações positivas e negativas da Folksonomia no processo de representação da informação).

Sob esse viés, a livre inclusão de metadados por usuários ou grupos de pessoas e a utilização de uma linguagem natural para a representação da informação são características básicas inerentes à Folksonomia, uma vez que ela tem como um de seus elementos a abordagem *bottom-up*⁸. Assim, no que concerne à livre inserção de descritores para representar os recursos, verifica-se que as tags podem ser baseadas em perspectivas como "assunto, forma, propósito, tempo, tarefa ou status afetivo ou reações críticas e uma miríade de outros motivos" (VIERA; GARRIDO, 2011, p.8).

Outrossim, é importante enfatizar que, devido ao caráter flexível no que concerne à livre inclusão de metadados para representar os conteúdos informacionais, configura-se também como uma das características da Folksonomia a diversidade de etiquetas em um ou vários idiomas, bem como a existência de conceitos que podem incluir-se em notas de escopo⁹ em vocabulários controlados.

Nesse segmento, González (2006) enfatiza que no processo atribuição de etiquetas para representar os recursos não é necessário construir um conjunto hierárquico de tags, tendo em vista a possibilidade de empregar etiquetas semânticas para efetuar a indexação. Além disso, as etiquetas se apresentam em forma de conjuntos e não de hierarquias.

Assim, a Folksonomia possui um caráter de agregação de etiquetas o qual propicia a observação de tags relacionadas ao conteúdo em que foi indexado. Essas tags relacionadas são geradas automaticamente por meio de aglomerações de etiquetas denominadas *tag cloud* (ou nuvem de tags) proporcionando assim a recuperação da informação por meio de termos disponíveis nesta nuvem de etiquetas.

⁸ A abordagem *bottom-up* (em português, de baixo para cima) diz respeito à estrutura que é centrada no usuário para a participação ativa na produção e consumo de informações em ambientes colaborativos.

⁹ Recurso complementar para vocabulários controlados que objetiva explicitar a amplitude ou o entendimento atribuído a um conceito, bem como determinar o contexto ou as condições em que ele deve ser empregado.

Para Caldas e Moreira (2009, p.7-8), a nuvem de tags se constitui em um conjunto de etiquetas apresentadas em tamanhos diferentes e os destaques do tamanho em que elas são exibidas são designados a partir de critérios específicos do sistema que a utiliza:

Alguns [sistemas] atribuem este privilégio para a frequência com que determinada etiqueta é requisitada na busca de informação, outros de forma mais comum, à frequência com que uma etiqueta é utilizada pelos usuários do sistema. Ou então, um destaque dentro da frequência de utilização das etiquetas por determinado usuário quando a consulta é localizada no conjunto de documentos de um usuário específico [...] Também através desse recurso o usuário obtém facilidades para visualizar quais as etiquetas são mais usadas em uma comunidade. Isso funciona como uma orientação para futuras postagens de documentos.

Nesse sentido, a nuvem de tags é dinâmica, uma vez que representa um meio de navegação entre um conjunto de documentos existentes em um determinado sistema possibilitando assim o acesso direto aos documentos por meio das etiquetas que estão elencadas nessa nuvem. Além disso, é importante acrescentar que uma nuvem de etiquetas não é necessariamente caracterizada pela prática da Folksonomia, levando em conta que muitas vezes ela é empregada para fins de estética em sites e blogs disponíveis na *web*.

À guisa de exemplo de nuvens de tags, pode ser visualizada na Figura 1 a página anterior à versão atual da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos da área de Ciência da Informação (BRAPCI), a qual apresenta duas nuvens de tags:

Figura 1- Nuvens de tags da BRAPCI

The screenshot shows the BRAPCI website interface. At the top, there is a navigation bar with the URL 'www.brapci.ufpr.br' and the title 'BASE DE DADOS REFERENCIAL DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO'. Below the navigation bar, there is a search bar with a 'busca' button and a dropdown menu for 'Todo Período:'. The main content area features two tag clouds. The first cloud, titled 'Núvem de Tags - Termos mais consultados', displays a list of terms in various sizes and colors, including 'acao cultural', 'acoes culturais', 'adolescente', 'aprendizagem', 'arquivo', 'arquivologia', 'arte', 'avaliacao', 'base de dados', 'bibliometria', 'biblioteca digital', 'biblioteca escolar', 'biblioteca publica', 'bibliotecario', 'biblioteconomia', 'biblioterapia', 'brasil', 'catalogacao', 'cidadania', 'ciencia da ciencia', 'cinema', 'comunicacao', 'conhecimento', 'cultura', 'deficiente visual', 'documento', 'educacao', 'ensino', 'epistemologia', 'estudo de usuarios', 'etica', 'familia', 'fluxo da informacao', 'formacao', 'globalizacao', 'habito de leitura', 'hipertexto', 'historia da ciencia', 'historia', 'inclusao digital', 'inclusao social', 'indexacao', 'infancia', 'informacao', 'internet', 'leitor', 'leitura', 'linguagem natural', 'literatura infantil', 'marketing', 'memoria', 'mercado de trabalho', 'metadados', 'michel foucault', 'ontologia', 'pesquisa escolar', 'pesquisa', 'politica', 'producao', 'cientifica', 'redes sociais', 'semantica', 'tecnologia', 'terminologia', 'tesauro', and 'tesauros'. The second cloud, titled 'Núvem de Tags - Termos mais utilizados nos artigos de 2008 até 2012', displays a list of terms including 'arquivologia', 'bibliometria', 'biblioteca escolar', 'biblioteconomia', 'bibliotecário', 'brasil', 'cienciometria', 'cinema', 'comunicação', 'conhecimento', 'cultura', 'discurso', 'educação', 'epistemologia', 'estudo de usuários', 'história', 'inclusão digital', 'inclusão social', 'informação', 'internet', 'leitura', 'memória', 'ontologia', 'produção', 'científica', 'redes sociais', 'semantica', 'tecnologia', and 'usabilidade web 2.0'.

Fonte: < http://www.brapci.ufpr.br/>

Conforme pode ser visualizado na Figura 1, na página supracitada são apresentadas duas nuvens de tags, uma delas é destinada a apresentar os termos mais consultados pelos seus usuários e a outra nuvem de etiquetas elenca os termos mais utilizados nos artigos do período de 2008 até 2012, os quais estão disponíveis nessa base de dados. Observa-se que essas nuvens de tags privilegiam a frequência com que um termo é requisitado na busca de informação no sistema e a ocorrência com que uma etiqueta é utilizada nos documentos pelos autores dos artigos presentes no sistema. Sendo assim, os termos que têm maior frequência de uso são destacados em tamanho maior na fonte.

Sendo assim, por meio da indexação social é possível integrar uma rede de associações baseadas nos descritores eleitos, individualmente ou por senso comum, independentemente do seu contexto de criação. Nessa perspectiva, a utilização das etiquetas varia entre o grupo de pessoas que as utilizam e os sistemas em que elas estão inseridas fazendo com que sejam responsáveis pela representação dos recursos facilitando ou não a sua posterior recuperação por outro usuário.

González (2006) apresenta em sua pesquisa as características básicas inerentes à Folksonomia, dentre elas:

- a) simplicidade no processo de representação dos recursos;
- b) os termos elencados pelos usuários não são estruturados e disponíveis em uma hierarquia de conceitos (como os vocabulários controlados), o que os tornam mais flexíveis e permite a navegação por etiquetas relacionadas;
- c) as tags refletem a dinamicidade da língua e permitem a coexistência de diversos pontos de vista dos usuários a respeito de um determinado recurso indexado.

Golder e Huberman (2006) realizaram uma pesquisa que objetivou analisar a dinâmica do uso das tags no site *Delicious*¹⁰. Como resultado de seus estudos, esses autores propõem uma classificação de etiquetas que se caracterizam como Folksonomia, baseando-se na função que cada tag cumpre em relação ao recurso indexado pelos usuários. Assim, para esses autores, a presença de um tipo ou outro de etiqueta define o tipo de Folksonomia existente em um determinado ambiente colaborativo. Mediante tais considerações, a classificação proposta pelos autores e que designa as funções das etiquetas analisadas é a seguinte:

- etiquetas que identificam o assunto ou conteúdo do item categorizado;

¹⁰ Disponível em: <<https://delicious.com/>>. Acesso em: 12 maio. 2015.

- tags que identificam qual o tipo de recurso (por exemplo, livro, blog, artigo, etc.);
- etiquetas que identificam quem é o autor do recurso;
- descritores que funcionam como categorias específicas, ou seja, que não podem ser empregados isoladamente, pois enriquecem outras tags para refinar ou especificar a descrição do recurso (por exemplo: banco - instituição financeira);
- etiquetas que identificam propriedades ou características dos recursos mediante adjetivos como: "engraçado", "inspirador", "interessante" ou qualquer outro adjetivo que reflita a opinião do usuário no que concerne ao conteúdo indexado.
- tags que demarcam a relação do recurso indexado com os usuários e funcionam como auto referência para eles. Geralmente essas etiquetas iniciam com os pronomes possessivos "meu", "minha" (por exemplo: "meus comentários", "meu conteúdo");

Corroborando tais ideias, Santini e Souza (2010) destacam que, apesar de se tratar de "etiquetagem social", nem sempre as intenções que motivam os usuários a classificarem os conteúdos são coletivas com o objetivo de facilitar a busca e recuperação da informação relevante por outros usuários da rede por meio da atribuição de tags, pois (algumas vezes) as etiquetas demarcam a relação entre o recurso indexado e o usuário funcionando apenas como auto referência para ele.

Cañada (2006) oferece em seu estudo uma proposta de classificação que associa a motivação do usuário com o benefício social de sua etiquetagem para o sistema. Esse autor observou as etiquetagens realizadas nos sites *Flickr*¹¹ e *Delicious*¹² para propor estilos de etiquetagem, sendo as etiquetas passíveis de serem categorizadas como ***egoísta***, ***amigável***, ***altruísta*** e ***populista***.

A etiquetagem ***egoísta*** consiste no tipo de representação que possui significado apenas para quem atribuiu as etiquetas por meio de descritores genéricos. De outro modo disposto, a etiquetagem ***amigável*** refere-se à descrição que agrega possibilidades de significação apenas em um determinado grupo de usuários, ou seja, é a etiquetagem restrita a um determinado contexto. Já a etiquetagem ***altruísta*** é aquela que agrega as possibilidades de significação dos

¹¹ Disponível em: <<https://www.flickr.com/>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

¹² Disponível em: <<https://delicious.com/>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

descritores para todos os usuários. E no caso da etiquetagem *populista*, o conteúdo é indexado apenas para se tornar mais atrativo/recuperável.

Brandt (2009), por sua vez, levando em consideração os aspectos abordados pelos autores que constituíram o referencial teórico de sua pesquisa, constatou em maior ou menor intensidade, características da Folksonomia em quatro tipos de abordagens: *cognitiva*, *social*, *baseada no usuário* e da *recuperação da informação*. Acreditou, dessa forma, que tais abordagens seriam basilares para que fosse possível analisar a Folksonomia como um esquema de representação do conhecimento, caso analisadas a partir de algumas perspectivas.

Para essa autora, encontram-se relações da *abordagem cognitiva* com a Folksonomia já que os métodos de representação do conhecimento estão ligados a aspectos cognitivos¹³, bem como às necessidades dos usuários e aos comportamentos de busca da informação por eles. De outro modo disposto, a *abordagem social* apresenta relação com a etiquetagem colaborativa, uma vez que essa última se caracteriza como uma espécie de organização do conhecimento com vista ao compartilhamento de recursos em um determinado meio social.

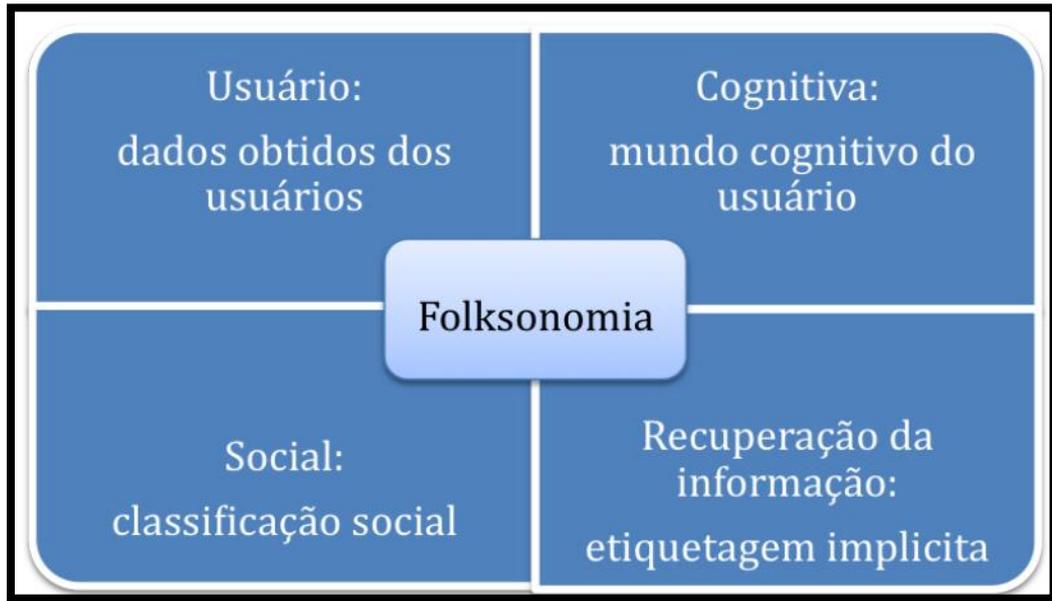
Por outro lado, destacou-se que a *abordagem baseada no usuário* se encontra relacionada com a indexação social levando em conta que o processo de atribuição de etiquetas a um determinado recurso, com vistas a representá-lo, é realizado pelo próprio usuário ou por comunidades afins. E a Folksonomia possui conexões com a *abordagem de recuperação da informação* no que concerne à indexação social com a etiquetagem implícita¹⁴, levando em consideração também a ligação desta abordagem com a organização do conhecimento.

Sendo assim, a Figura 2 a seguir aponta a síntese realizada por Brandt (2009) acerca das abordagens em organização do conhecimento, as quais contêm aspectos comuns com a Folksonomia.

¹³ Os métodos de representação do conhecimento estão ligados aos aspectos cognitivos, uma vez que envolvem atividades cognitivas de um indexador em todo o seu processo, iniciando-se na compreensão do texto, ativação de conceitos na estrutura mental e emprego de termos para a representação do documento. Para a atribuição de etiquetas exige-se também um processo mental. Sinha (2005) estuda o processo cognitivo por trás da etiquetagem e menciona que o primeiro estágio é correspondente à seleção de um objeto/contéudo informacional por parte do usuário, em seguida ocorre a comparação da equivalência entre o conteúdo e os conceitos ativados na sua estrutura mental e, logo em seguida, efetua-se a descrição por meio da etiquetagem.

¹⁴ Para Brandt (2009, p.69) a etiquetagem implícita "trata-se de usar as próprias questões de busca (queries) como etiquetas para os documentos recuperados".

Figura 2- Abordagens em organização do conhecimento



Fonte: Brandt (2009, p.70)

Outrossim, visando discorrer de maneira detalhada sobre alguns aspectos positivos e negativos decorrentes do uso da Folksonomia, são apresentadas no subtópico dissertativo a seguir as implicações da indexação social no processo de representação dos recursos em sistemas de recuperação da informação.

2.2.3 Implicações positivas e negativas da Folksonomia no processo de representação da informação

A ambiência da *Web* permite que os próprios usuários participem ativamente no processo informacional e, por meio da Folksonomia, representem os recursos existentes de forma colaborativa. Destarte, os usuários podem ser ao mesmo tempo autores, editores, disseminadores e indexadores das informações.

Nessa concepção, Nascimento (2008, p.42) enfatiza que “a Folksonomia emergiu no cenário do software social, permitindo que as pessoas compartilhem entre si não apenas os objetos digitais, mas também seus pensamentos, reflexões, críticas, e suas formas de indexar esses objetos”. Sob esse entendimento, a livre descrição de conteúdos em ambientes digitais possibilita aplicações conceituais/terminológicas provenientes da estrutura mental ou identidade cultural das pessoas. Sendo assim, diante da liberdade dos usuários na atividade de descrição dos recursos verifica-se a presença de algumas implicações positivas e negativas da Folksonomia no processo de representação da informação em sistemas colaborativos.

Fichter (2006), Spiteri (2007) e González (2011), por exemplo, destacam em suas pesquisas que algumas características assinaladas como vantagens da Folksonomia estão relacionadas à flexibilidade e à colaboração na descrição dos recursos, bem como à capacidade para a contribuição na atualização dos conceitos presentes em vocabulários controlados utilizados na representação da informação em ambientes colaborativos. Além disso, é possível analisar quais termos estão sendo mais empregados pelos usuários, assim como a evolução destes de acordo com a comunidade que os emprega por meio da etiquetagem colaborativa.

Nessa perspectiva, quanto mais um objeto informacional é etiquetado com uma determinada tag pelos usuários de um sistema mais essa categoria de classificação é assumida e "reconhecida" pela rede de usuários como descritor relevante, o que contribui também para a atualização do vocabulário empregado por uma determinada área do conhecimento.

Esse aspecto de atualização do vocabulário para a representação da informação não é frequentemente visto no âmbito das taxonomias e dos sistemas hierárquicos, fazendo com que esses últimos fiquem desatualizados facilmente. Além disso, de acordo com Quintarelli (2005) e Strehl (2011), as linguagens documentárias por si só não têm capacidade de resolver todos os problemas relativos à representação e à recuperação da informação nos sistemas.

Mathes (2004) e Quintarelli (2005) enfatizam que a Folksonomia apresenta algumas vantagens, dentre as quais: a possibilidade de recuperação de conteúdos semelhantes (graças às conexões criadas pelas tags) e a possibilidade de agregação e compartilhamento de tags criadas pela linguagem dos próprios usuários do sistema. Tais atividades podem ser encontradas nos sistemas colaborativos como o *Delicious*, *Flickr*, *Instagram*¹⁵, *CiteUlike*¹⁶, *Last.fm*¹⁷ e entre outros.

Na continuidade, Brandt e Medeiros (2010) destacam que o fato de a Folksonomia ser construída por meio das representações realizadas pelos próprios usuários de um sistema lhe confere um aspecto positivo no que se refere à garantia de uso, na perspectiva de que os termos usados para representar um determinado objeto informacional são os mesmos que serão utilizados para recuperá-lo posteriormente por um usuário. Ainda de acordo com essas autoras, nesse contexto a Folksonomia poderia certamente ser considerada como uma estrutura de representação do conhecimento.

¹⁵ Disponível em: <<http://instagram.com/>>. Acesso em: 19 set. 2014.

¹⁶ Disponível em: <<http://www.citeulike.org/>>. Acesso em: 19 out. 2014.

¹⁷ Disponível em: <<http://www.lastfm.com.br/>>. Acesso em: 19 out. 2014.

Ademais, a flexibilidade contida no processo de atribuição de tags permite a inclusão de múltiplas perspectivas dos usuários atinentes a cada objeto indexado, o que se constitui em um aspecto positivo a ser considerado. Spiteri (2007) destaca que essa flexibilidade também carrega em si um caráter democrático, uma vez que a atividade de indexação dos recursos em sistemas colaborativos não é limitada apenas aos seus administradores, sendo assim os usuários têm a oportunidade de contribuir e partilhar as etiquetas para fins de descrição dos recursos.

Com isso em mente, Montero (2006) destaca que a participação dos usuários no processo de indexação pode contribuir para a rapidez na manipulação de uma quantidade significativa de documentos em sistemas de informação, bem como para o advento de uma indexação exaustiva. Embora não haja nenhuma evidência direta entre a indexação exaustiva e a qualidade dos metadados em um sistema de recuperação de informação, essa atividade ajuda na construção de um cenário descritivo do conteúdo dos metadados existentes, os quais podem servir como um ponto de partida para análises comparativas e exploratórias nesse contexto (GOOD; TENNIS; WILKINSON, 2009).

Destarte, de acordo com Woolwine (2011) a vantagem da Folksonomia também provém da sua capacidade de associar as verdadeiras necessidades dos usuários e a linguagem utilizada pelo sistema, bem como de possibilitar a criação de comunidades em torno de assuntos de interesse.

Ademais, corroborando as ideias explicitadas anteriormente, Weller (2007) e Yedid (2013) acrescentam que a Folksonomia é composta de metadados criados pelos usuários em linguagem natural e não objetiva substituir os vocabulários controlados. Entretanto, ela pode ser considerada como um complemento para aqueles sistemas que desejam melhorar o seu processo de organização e representação da informação aproveitando a participação dos usuários.

Em consonância com evidências, Al-Khalifa (2007) em sua tese demonstra o sucesso na conversão da Folksonomia em metadados semânticos úteis. Nesse sentido, esse autor avalia e demonstra a utilidade, a qualidade e a representatividade dos metadados semânticos gerados pelos usuários em um contexto educacional e afirma que a Folksonomia possibilita agregar a inteligência das pessoas que podem colaborar na produção significativa de metadados.

De outro modo disposto, a Folksonomia também pode apresentar algumas implicações negativas no processo de representação da informação, levando em consideração que as

informações disponíveis em tais ambientes são descritas pelos usuários sem o auxílio de um instrumento de representação da informação.

Vander Wal (2005) destaca que os usuários etiquetam conteúdos com termos que usam e/ou acreditam que entendem, sendo assim alguns termos podem fazer sentido apenas a quem os elencou e nem sempre para a comunidade ou grupo de pessoas que utilizam o sistema.

Sob esse viés, depreende-se que com a liberdade da atribuição dos descritores um mesmo termo pode ter diferentes significados para aqueles que atribuíram as etiquetas para fins de representação do conteúdo.

Nessa concepção, Brandt e Medeiros (2010, p. 120) acrescentam que uma das implicações da Folksonomia no processo de descrição de recursos em um sistema aberto e social é a falta de padronização haja vista a ausência de regras para o emprego de etiquetas. Destarte, o pensamento das autoras supracitadas conduz à reflexão de que a liberdade para a representação de conteúdos implica na descentralização do processo de representação da informação. Além disso, algumas tags empregadas podem não ser relacionadas diretamente ao recurso e sim aos gostos pessoais dos usuários, como por exemplos as tags "amo muito", "gosto demais", "love" etc.

Noruzi (2007) em sua pesquisa menciona algumas implicações negativas da Folksonomia no processo de representação da informação em ambientes colaborativos, tais como:

- a) ocorrência de plurais - ausência de padronização em relação aos termos com flexões de número (singular ou plural): palavras com flexões gramaticais e variações linguísticas de gêneros nos descritores utilizados, por exemplo;
- b) existência de polissemia: palavra que representa mais de um significado;
- c) emprego de sinonímia: palavras distintas que têm o mesmo significado;
- d) profundidade/ especificidade da descrição: refere-se à especificidade dos descritores elencados pelo usuário no processo de representar o conteúdo do objeto informacional em tags. Tais descritores (em sua maioria) podem não representar o objeto em sua totalidade, sendo elencados apenas para interesse particular do usuário que o atribuiu.

Além das implicações supracitadas, Amstel (2007), Gouvêa; Loh (2007) e Catarino; Baptista (2009); Santos (2013) enfatizam que em ambientes que utilizam a representação colaborativa da informação é comum a presença de descritores homógrafos - os quais são termos que coincidem na sua forma, porém representam conceitos diferentes; erros ortográficos; expressões regionais (que são empregadas como *tags* de acordo com o contexto

social/regional em que o usuário estar inserido); etiquetas em diferentes idiomas e com letras maiúsculas e minúsculas (sem padronização na descrição) e etiquetas assimétricas (tags que não se relacionam entre si) e abreviações.

Outrossim, alguns termos atribuídos são dotados de ambiguidade morfológica, ou seja, "pertencem a mais de uma categoria gramatical, como proposta, que pode ser substantivo ou adjetivo ou verbo" (BRASCHER, 2002, p.4) impossibilitando classificá-los pelo fato de ter formas mínimas portadoras de significado concorrentes para uma mesma palavra.

Diante do exposto, o Quadro 5 apresenta o resumo das implicações positivas e negativas da Folksonomia no processo de representação da informação, as quais foram mencionadas neste subtópico dissertativo.

Quadro 5 - Síntese das implicações positivas e negativas da Folksonomia no processo de representação da informação

IMPLICAÇÕES POSITIVAS	IMPLICAÇÕES NEGATIVAS
Flexibilidade e colaboração na descrição dos recursos	Ausência de regras para o emprego de etiquetas
Contribuição para a atualização dos conceitos presentes em vocabulários controlados utilizados na representação da informação	Ocorrência de plurais - ausência de padronização em relação aos termos com flexões de números (singular ou plural)
Possibilidade de recuperação de conteúdos semelhantes graças às conexões criadas pelas tags	Emprego de polissemia e sinonímia
Possibilidade de agregação e compartilhamento de tags	Profundidade/especificidade na descrição dos recursos
Colaboração para a garantia do uso na medida em que os descritores usados para representar o documento são os mesmos para recuperá-lo posteriormente, por determinado usuário	Descritores com homógrafos
Inclusão de múltiplas perspectivas dos usuários atinentes a cada objeto indexado	Ocorrência de erros ortográficos e expressões regionais
A participação dos usuários nas atividades de indexação pode contribuir para a rapidez na manipulação de uma quantidade significativa de recursos e para o advento de uma indexação exaustiva	Etiquetas em diferentes idiomas e com letras maiúsculas e minúsculas (sem padronização na descrição)

Capacidade de associar as necessidades dos usuários e a linguagem utilizada pelo sistema	Etiquetas assimétricas (tags que não se relacionam entre si)
Criação de comunidades em torno de assunto de interesse	Emprego de Abreviações
Possibilidade de agregar a inteligência coletiva das pessoas para a produção significativa de metadados semânticos	Ambiguidade morfológica

Fonte: (a autora).

Sob esse viés, torna-se relevante analisar e apresentar, mediante uma revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia, o que vem sendo estudado pelos pesquisadores no âmbito da Ciência da Informação no Brasil a fim de demonstrar o status da pesquisa sobre essa temática, bem como evidenciar os principais aspectos enfatizados nesses estudos levando em conta os seus objetivos e as suas contribuições.

A revisão sistemática da literatura apresentada na subseção a seguir, apesar de estar inserida no referencial teórico deste trabalho dissertativo, configura-se como um dos resultados desta pesquisa.

2.2.4 Revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia

Para a realização da revisão sistemática da literatura, foi delimitado o domínio da Ciência da Informação e foram selecionados artigos de periódicos, trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos, teses e dissertações defendidas e publicadas no Brasil, refletindo assim a literatura nacional sobre Folksonomia nessa área do conhecimento.

A coleta de tais produções científicas foi realizada em outubro de 2014 na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI)¹⁸ e na base de dados PERI- ECI¹⁹ (as quais indexam artigos de periódicos e trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos na área de Ciência da Informação). Outrossim, esse processo de busca também foi realizado na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

¹⁸ Disponível em: < <http://www.brapci.ufpr.br/>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

¹⁹ Disponível em: < <http://bases.eci.ufmg.br/peri.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

(BDTD)²⁰ no intuito de recuperar Teses e Dissertações sobre Folksonomia defendidas nos programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Brasil.

Os procedimentos metodológicos para a realização da revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia são descritos no Capítulo 3 desta Dissertação (o qual visa descrever a metodologia do presente estudo).

Dessa forma, foram analisados 38 trabalhos nacionais sobre Folksonomia publicados na área de Ciência da Informação refletindo a literatura nacional dessa temática, sendo eles: 22 artigos de periódicos, 8 trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos, 7 Dissertações e 2 Teses. Os dados referentes aos trabalhos analisados para a revisão sistemática encontram-se no Apêndice A desta Dissertação.

Diante das análises realizadas, observou-se que os trabalhos, em sua maioria, tratam essa temática sob a perspectiva da representação da informação levando em consideração que o acesso aos conteúdos virtuais (que estão dispostos em diversos formatos como áudio, vídeo, imagens etc.) em sistemas colaborativos depende, essencialmente, da qualidade da sua indexação. Nesse segmento, a Folksonomia representa uma alteração no que concerne aos processos de organização e tratamento das informações disponíveis na *web*. Destarte, a participação direta do usuário no processo de representação dos objetos informacionais suscita diversos debates na literatura brasileira.

Sendo assim, são pontuados a seguir os principais aspectos enfatizados nas pesquisas sobre essa temática na literatura nacional da Ciência da Informação do Brasil, levando em conta os objetivos e as contribuições desses estudos.

- **Análise e/ou descrição das estratégias de indexação utilizadas pelos usuários na etiquetagem de recursos em sites colaborativos**

Nas produções científicas acerca da Folksonomia verificou-se a existência de uma quantidade significativa de estudos (onze) que objetivam analisar e/ou descrever as estratégias de indexação utilizadas pelos usuários na etiquetagem de recursos em sites colaborativos (como por exemplo, *Last.fm*²¹, *Flickr*²², *Twitter*²³, *GoodReads*²⁴, *LibraryThing*²⁵, *Reader2*²⁶,

²⁰ Disponível em: < <http://bdt.d.ibict.br/>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

²¹ Disponível em: < <http://www.last.fm/>>. Acesso em: 21 out. 2014.

²² Disponível em: < <https://www.flickr.com/>>. Acesso em: 21 out. 2014.

²³ Disponível em: < <https://twitter.com/?lang=pt>>. Acesso em: 21 out. 2014.

²⁴ Disponível em: < www.goodreads.com/>. Acesso em: 21 out. 2014.

²⁵ Disponível em: < www.librarything.com/>. Acesso em: 12 out. 2014.

²⁶ Disponível em: < <http://reader2.com/>>. Acesso em: 12 out. 2014.

*Shelfari*²⁷, *Skoob*²⁸, *The reading Room*²⁹, *WeRead*³⁰, *Delicious*³¹, *Connotea*³², *Bibsonomy*³³, *Steve.museum*³⁴, *Zigtag*³⁵, entre outros) para fins de identificar os efeitos da indexação colaborativa na organização e na recuperação da informação.

Santini e Souza (2010), por exemplo, em sua pesquisa que visa realizar a análise estatística do uso de tags também no âmbito do *Last.fm*, indicam a relevância dos metadados provenientes da Folksonomia para a recuperação da informação, uma vez que os mesmos asseguram a multiplicidade de relações entre pessoas e conteúdos na *web*. Dessa forma, as autoras identificaram nesse contexto que algumas categorias elencadas pelos usuários se popularizam e se consolidam entre eles, tendo em vista que os sistemas colaborativos de documentos não textuais na Internet (por exemplo, a música) atendem demandas sociais latentes no que concerne aos sistemas de recuperação da informação. Outrossim, como considerações finais da pesquisa em questão, destaca-se o potencial da Folksonomia em oferecer parâmetros relevantes que visem a criação de metadados adequados para a representação de materiais musicais.

De outro modo disposto, as pesquisas de Rodrigues e Moreira (2009, 2010, 2012) e de Rodrigues (2010) objetivam analisar as estratégias utilizadas pelos usuários no processo de etiquetagem de imagens no *Flickr* que consiste em um aplicativo online que permite armazenar, publicar, avaliar, compartilhar e comentar imagens fotográficas, vídeos e outros tipos de documentos gráficos (como desenhos e ilustrações). Nessa perspectiva, para a investigação da etiquetagem nesse sistema foram realizadas entrevistas com alguns usuários, possibilitando também avaliar o método de análise proposto e conhecer a percepção dos mesmos no que diz respeito à atividade de etiquetagem de imagens. Nesse sentido, esses autores destacam como resultado final de suas pesquisas que as estratégias mais utilizadas pelos usuários no âmbito do *Flickr* foi a extração do conteúdo informacional das imagens e a atribuição de tags relacionadas aos assuntos dos documentos imagéticos.

Ademais, baseando-se em métodos que apresentam os níveis de interpretação de imagens propostos por pesquisadores na literatura científica, como contribuição de suas pesquisas Rodrigues e Moreira (2009, 2010, 2012) e Rodrigues (2010) sugeriram uma

²⁷ Disponível em: <www.shelfari.com>. Acesso em: 12 out. 2014.

²⁸ Disponível em: <www.skoob.com.br>. Acesso em: 12 out. 2014.

²⁹ Disponível em: <www.thereadingroom.com/>. Acesso em: 12 out. 2014.

³⁰ Disponível em: <<http://wewread.com>>. Acesso em: 12 out. 2014.

³¹ Disponível em: <<https://delicious.com/>>. Acesso em: 12 out. 2014.

³² Disponível em: <<http://www.connotea.org/>>. Acesso em: 12 out. 2014.

³³ Disponível em: <<http://www.bibsonomy.org/>>. Acesso em: 12 out. 2014.

³⁴ Disponível em: <<http://www.steve.museum>>. Acesso em: 12 out. 2014.

³⁵ Disponível em: <<http://techcrunch.com/tag/zigtag/>>. Acesso em: 12 out. 2014.

maneira mais precisa de fazer análise e interpretação da indexação realizada pelos usuários em ambientes colaborativos de indexação de imagens. Nesse segmento, com essa proposta é possível perceber a relação entre o referente da imagem e a etiqueta, permitindo uma melhor compreensão das estratégias na etiquetagem desse tipo de recurso informacional.

Sousa (2012), por sua vez, em sua pesquisa de natureza exploratória e empírica tem por objetivo investigar a prática da Folksonomia no âmbito da rede social *Twitter* destacando assim o caráter colaborativo na escolha das tags para a representação dos conteúdos informacionais presentes nesse contexto. Destarte, o levantamento e a análise das etiquetas elencadas permitiram identificar três tipos de perfis de usuários, os quais foram: os usuários comuns que acessam esse site colaborativo sem objetivo específico; celebridades que utilizam o *Twitter* para divulgação de suas atividades profissionais; e instituições que objetivam divulgar suas missões e seus produtos para a comunidade de usuários em geral. Nessa perspectiva, essa autora constata que, no âmbito desta rede social, as tags não são apenas utilizadas para a categorização de mensagens, mas também para a classificação de perfis de usuários que se encontram nessa ambiência. Assim, destacou-se a importância da etiquetagem na organização do caos presente nessa rede social mencionando questões relacionadas à organização do conhecimento, Folksonomia e recuperação da informação.

Correspondentemente, Pereira e Cruz (2010) objetivam nas suas pesquisas realizar uma análise exploratória de tags afetivas encontradas na rede social *Twitter* destacando o caráter colaborativo existente nas práticas de atribuição de etiquetas nesse sistema. Nesse entendimento, de acordo com esses pesquisadores as tags afetivas são etiquetas de caráter afetivo cujo significado não está voltado para o coletivo, ou seja, funciona como uma espécie de registro pessoal ou "desabafo momentâneo" para agregar conteúdo emocional a uma postagem de um dado usuário. Assim sendo, mediante as pesquisas realizadas nesse sistema, verificou-se que as marcações semânticas (em sua maioria) permitem identificar afetividade amorosa, sexual, de amizade ou de solidariedade dos usuários fornecendo um reforço de identidade cultural e de interesses comuns entre eles. Diante disso, em suas considerações finais os autores citados anteriormente destacam a importância de sua pesquisa para os estudos que visam a melhor compreensão do uso de tags afetivas na formação de redes sociais.

Em consonância de evidências, visando também analisar a aplicação da Folksonomia em ambientes digitais colaborativos, os autores Alves; Moreira e Moraes (2013), mediante uma pesquisa exploratória nos sites *GoodReads*, *LibraryThing*, *Reader2*, *Shelfari*, *Skoob*, *The Reading Room* e *WeRead*, verificaram as práticas colaborativas de representação em livros de

ficção, bem como identificaram as características da Folksonomia e suas contribuições para a análise documentária. Nesse sentido, essa análise foi realizada a partir da observação das etiquetas mais populares nas redes sociais de leitores por meio da correlação de cada tag com as características das obras literárias analisadas e com as opiniões dos usuários.

Diante disso, tais autores identificaram em suas pesquisas que (apesar da existência de ambiguidades, imprecisão e ausência de significados em algumas tags analisadas) a Folksonomia apresenta-se como um elemento contribuinte para o fortalecimento das linguagens documentárias e, conseqüentemente, para a representação da informação. Nesse segmento, mediante as pesquisas realizadas, os autores supracitados destacam que as categorias "gênero literário", "características dos personagens", "nomes dos personagens", "temáticas", "época da estória" e "local da estória" possuem conteúdo considerado relevante para a recuperação de obras literárias e para a ampliação da análise documental de conteúdo de textos de ficção - levando em conta o que é considerado importante, de acordo com as sugestões da comunidade de usuários, para a recuperação da informação.

Correspondentemente, em sua Dissertação de caráter exploratório, Barros (2011) objetiva investigar as práticas da Folksonomia para a representação e recuperação da informação, tomando como exemplo os sistemas colaborativos *Delicious*, *Connotea*, *Bibsonomy* e *Twitter*. Destarte, para o desenvolvimento de sua pesquisa, a autora partiu do pressuposto de que um mesmo recurso poderia ser representado por diferentes palavras-chave mediante diversos pontos de vista, visando apresentar a percepção dos usuários de diferentes áreas do conhecimento (professores universitários, bibliotecários e estudantes universitários) acerca de um mesmo documento. Nessa perspectiva, os resultados de sua pesquisa afirmam que a Folksonomia pode apresentar contribuições relevantes para o aprimoramento dos vocabulários controlados e para a melhoria dos processos de busca e recuperação da informação. Além disso, acrescenta-se que o aspecto colaborativo da indexação social deve ser levado em conta nas discussões acerca das tentativas de fusão entre os termos elencados pelos usuários e aqueles que são provenientes de linguagens tradicionalmente empregadas pelos profissionais bibliotecários para a indexação da informação.

Considerações acerca das estratégias de indexação utilizadas pelos usuários em sistemas colaborativos podem também ser verificadas nos trabalhos de Nascimento (2008) e de Nascimento e Neves (2010) os quais objetivam analisar as estratégias de indexação dos profissionais bibliotecários brasileiros no âmbito do *Delicious* a partir de um estudo

qualitativo com método da netnografia³⁶, observação participante e entrevistas online. As autoras optaram pela análise da etiquetagem desses usuários haja vista que eles têm conhecimentos teóricos e técnicos relativos à organização e recuperação da informação. Entretanto, apesar da etiquetagem ser realizada por um grupo de usuários que fazem uso de instrumentos da biblioteconomia, os problemas inerentes à indexação (tais como polissemia, sinonímia, etc.) são frequentes nos termos elencados pelos bibliotecários analisados. Assim, essas autoras evidenciam em suas pesquisas que apesar desses profissionais fazerem uso de instrumentos de representação da informação, foram identificados alguns problemas na indexação realizada por eles, dentre os quais: uso de plurais, sinonímia, uso de tags "egoístas" e erros de grafia. Contudo, destaca-se a viabilidade do emprego da Folksonomia para a indexação de recursos em redes sociais, tendo em vista que ela não só consiste em uma estratégia de representar as informações em ambiente digital, pois agrega também a identidade cultural dos usuários.

Diante do exposto, observou-se que saber quais as estratégias, preferências e interesses dos usuários na etiquetagem dos recursos para a recuperação da informação configura-se como uma das preocupações dos pesquisadores da área de Ciência da Informação no que diz respeito aos estudos sobre Folksonomia e representação colaborativa da informação.

- **A Folksonomia na perspectiva semiótica e/ou enquanto manifestação de linguagens criadas e compartilhadas pelos usuários**

A Ciência da Informação estuda a informação registrada e socializada, o que envolve um sistema dinâmico de significados. Sob esse viés, no âmbito dessa área são realizadas discussões teóricas acerca das linguagens e categorizações, bem como o estudo dos vários fenômenos que envolvem a noção de informação. Desse modo, foram identificados na literatura brasileira da Ciência da Informação estudos que retratam a Folksonomia na perspectiva semiótica e/ou enquanto manifestação de linguagens criadas e compartilhadas pelos usuários. Tais estudos permitem obter a compreensão e dimensão dos desdobramentos da participação ativa dos usuários na construção de linguagens para a organização e recuperação da informação em ambientes colaborativos.

³⁶ A netnografia consiste em uma metodologia de pesquisa qualitativa baseada na etnografia. Esta metodologia é utilizada para analisar o perfil, as necessidades, os anseios, os costumes e demais questões relacionadas ao comportamento do consumidor na web (NASCIMENTO, 2008).

O artigo de Moura (2009a), por exemplo, tem por objetivo compreender as implicações sociais e técnicas da Folksonomia para a organização da informação no contexto digital mediante os conceitos de identidade informacional, ambientes virtuais voltados para trocas e culturas informacionais e o conceito de cultura classificatória (*tagging literacy*)³⁷. Nesses termos, essa autora discute o caráter discursivo e semiótico que conduz à constituição de linguagens nesses ambientes, bem como discute o acordo ontológico como uma tendência de monitoramento das práticas de indexação colaborativa na *web* para a consolidação de ontologias relacionadas diretamente às necessidades de informação dos usuários. Portanto, essa autora busca compreender em sua pesquisa os movimentos em prol do estabelecimento de regularidades na indexação colaborativa da informação em ambientes digitais. Como contribuições do seu estudo, a autora supracitada apresenta alguns conceitos (dentre eles o de cultura classificatória e de identidade informacional) e reflete sobre a constituição do *tagging literacy* e a efetivação de linguagens de referência em ambientes digitais colaborativos.

Em consonância de evidências Assis (2011), Assis e Moura (2011, 2013), por sua vez, em suas pesquisas objetivam realizar a identificação, a sistematização e a observação das concepções que orientam a composição de indicadores de qualidade da informação em ambientes que agregam práticas colaborativas de representação de conteúdos. Para tanto, destacam o caráter sígnico que permeia a Folksonomia com conceitos e ideias provenientes da semiótica peirceana objetivando estudar as tags e o hibridismo das manifestações dos usuários na organização da informação em ambientes digitais. Com isso, essas autoras analisam as comunidades virtuais de práticas colaborativas em âmbito nacional e internacional que reúnem os temas saúde e jogos digitais em sites colaborativos que utilizam a Folksonomia (*Delicious*, *Diigo* e *Stumble Upon*) explorando as potencialidades teórico-metodológicas da semiótica de Peirce, da Netnografia e da Análise de Redes Sociais destacando os estudos relacionados às cadeias semióticas das informações num contexto social e dinâmico, o que é relevante para as pesquisas acerca das linguagens e categorizações das informações em rede social.

Nesse contexto, na pesquisa mencionada anteriormente são identificados e descritos os seguintes indicadores de qualidade da informação: a colaboração, a integração, a personalização, a renovação e a sedimentação da linguagem, o compromisso ontológico, a concepção semiótica e a relevância. Assim, as autoras mencionadas anteriormente concluem apontando em suas pesquisas a influência que a colaboração exerce sobre a linguagem

³⁷ "O *tagging literacy* consiste na sensibilização e formação humana para o desenvolvimento de atividades de classificação da informação e do conhecimento em ambientes colaborativos digitais" (MOURA, 2009a, p.34).

utilizada na atividade de organização da informação. Além disso, concluem que as negociações de linguagem contribuem para a forma como os atores sociais percebem e constroem a qualidade da informação mediante as atividades colaborativas em cenários semióticos.

Ainda no que concerne aos estudos que tratam questões às manifestações de linguagens criadas e compartilhadas pelos usuários, Guedes (2010), Guedes; Moura e Dias (2011, 2012) descrevem em seus trabalhos investigações empíricas centradas no *Delicious* (sistema colaborativo gerenciador de *bookmarks*) coletando dados dos usuários, bem como os seus comportamentos em relação à descrição dos recursos por meio da observação não participante; entrevista semiestruturada e pesquisa documental. Com isso, para a análise e reflexões sobre os fenômenos explorados, esses autores objetivam em seu estudo buscar aportes teóricos nos conceitos oriundos da teoria dialógica de Mikhail Bakhtin, os quais são: *alteridade* (reflexão sobre a comunicação direta ou indireta pelos usuários do ambiente colaborativo), *enunciação* (subjetividade das tags atribuídas pelos usuários como valor agregado à etiquetagem), *polifonia* (o caráter colaborativo da Folksonomia e a ocorrência de diferentes ideologias, visões de mundo, linguagens e significados) e *dialogismo* (intersubjetividade presente no significado das informações mediante as trocas simbólicas de tags criadas pelos usuários). Com essas explanações, afirma-se que o diálogo na Folksonomia, mediante o uso da linguagem natural, é caracterizado por um movimento considerado como assimétrico, orgânico e constante, apesar de ser polifônico³⁸. Dessa forma, percebeu-se que as práticas de comunicação no âmbito do *Delicious* são caracterizadas pela intervenção indireta (pela não comunicação explícita) e pela falta de diálogos entre os usuários (no que diz respeito ao sentido estrito desta palavra). Sob esse viés, de acordo com tais autores, diante das pesquisas realizadas e reflexões estabelecidas com base na teoria dialógica de Mikhail Bakhtin, os estudos em questão contribuem para discussões que já vêm sendo realizadas no âmbito da Ciência da Informação, entretanto que são baseadas em perspectivas, autores e teorias diferentes. Nesse segmento, destaca-se que as práticas de indexação nos espaços sociais semânticos que utilizam a Folksonomia evidenciam o poder da linguagem como mecanismo de interação visando o alcance de significados de informação nos processos de análise documental.

³⁸ Contém dois ou mais sentidos. Ambíguo.

- **A Folksonomia sob a ótica do processo de organização e recuperação da informação**

Para dar segmento à revisão sistemática da literatura brasileira sobre a temática em questão, é importante destacar a quantidade significativa de trabalhos analisados (dez pesquisas) que discutem aspectos acerca da Folksonomia sob a ótica do *processo de organização e recuperação da informação na web*; apresentando as suas diferenças em relação às linguagens documentárias, os seus principais conceitos, características, vantagens e desvantagens. Além disso, busca-se também nos estudos dessa natureza um entendimento dos perfis, características culturais e cognitivas dos usuários, bem como questões concernentes à sua intervenção nas atividades de organização de objetos informacionais objetivando ampliar as noções sobre os principais fatores que os motivam a realizem a etiquetagem de recursos em ambientes digitais. Destarte, tais pesquisas são elencadas a seguir.

Catarino e Baptista (2007), com base em pesquisas bibliográficas, objetivam descrever os diversos usos do termo Folksonomia e elencar os conceitos que têm relação com ele. Outrossim, essas autoras evidenciam os aspectos positivos no que concerne à livre atribuição de etiquetas por parte das pessoas para descrever os recursos da *Web*. Entretanto, ressaltam também que a liberdade existente nas práticas colaborativas de representação de conteúdos acarreta um conjunto de termos que podem ser ambíguos, inexatos e imprecisos dificultando assim a precisão no processo de busca e de recuperação das informações. Portanto, o estudo em questão contribui para o entendimento do termo Folksonomia que encontra-se ainda em discussão na literatura. Afirma-se ainda que não é necessário apenas conhecer esse termo, é pertinente também propor mudanças e implementações que possam diminuir os problemas mencionados na pesquisa.

Correspondentemente, Catarino e Baptista (2009, 2010) em seus estudos objetivam identificar novos elementos de metadados que podem ser relacionados com a indexação social para que os descritores oriundos desta (os quais contém caráter subjetivo) sejam complementares ao padrão de metadados *Dublin Core*³⁹ e convenientemente processados na *Web* semântica. Como trabalho complementar, essas autoras desenvolveram um perfil de aplicação denominado *Social Tagging Application Profile* (STAP) e uma ontologia em RDF (*Resource Description Framework*)⁴⁰ os quais geraram a declaração dos termos que são propriedades complementares as já existentes nesse padrão de metadados. Sendo assim, a

³⁹ Padrão de metadados para catalogação de documentos eletrônicos na web.

⁴⁰ RDF consiste em uma estrutura que possibilita codificar, permutar e reutilizar os metadados estruturados. Um exemplo de aplicação específica da RDF refere-se às ontologias e ao acesso semântico aos recursos digitais (TAMMARO; SALARELLI, 2008).

ontologia desenvolvida é composta pelo vocabulário dos termos de metadados do *Dublin Core* e pelos descritores provenientes da Folksonomia.

Nesse segmento, as autoras supracitadas afirmam que a Folksonomia representa a percepção dos usuários em relação aos recursos indexados, podendo ser um elemento que agrega qualidades na descrição deles, inclusive com características que não estão representadas nos elementos de metadados presentes no padrão de metadados supracitado. Nesse entendimento, como contribuições das suas pesquisas essas autoras apresentam elementos de metadados que objetivam agregar valor à utilização da Folksonomia na *Web* semântica visando uma representação não só orientada a metadados tradicionais, mas em outras categorias de representação que transcendam a descrição do recurso em si visando a aplicabilidade de outros tipos de relações de descritores no âmbito dos repositórios digitais.

Brandt (2009), Brandt e Medeiros (2010) em suas pesquisas objetivam apresentar o estudo da Folksonomia sob a perspectiva dos processos de organização e recuperação da informação na *Web* com vistas a analisar se a representação colaborativa da informação consiste em uma alternativa válida para os processos de organização e recuperação dos recursos. Além disso, dentre os objetivos específicos desses estudos também se investigam os motivos pelos quais os usuários realizam a etiquetagem de recursos na *Web* e a relação dessas razões com o objetivo de recuperação da informação. Com isso em mente, os seus procedimentos metodológicos foram empreendidos mediante revisão bibliográfica, estudo de usuários, pesquisa exploratória e descritiva nos sites colaborativos *Delicious* e *Flickr*. Realiza-se uma síntese das principais características⁴¹ da Folksonomia que contém aspectos comuns (de maior ou menor intensidade) com as abordagens de organização do conhecimento suscitadas pelo pesquisador dinamarquês Hjørland. Outrossim, destaca-se os aspectos positivos e negativos da indexação social como esquema de representação do conhecimento. Portanto, tais autoras afirmam nas considerações finais de suas produções científicas que a Folksonomia possui características suficientes para ser considerada como um modelo viável destinado à organização e recuperação da informação na *web*. Para dar segmento ao argumento, ressalta-se a necessidade de levar em consideração à natureza do site em que a Folksonomia está inserida para que possa ser analisada a sua eficácia enquanto esquema de representação da informação.

⁴¹A síntese das principais características da Folksonomia que contém aspectos comuns com as abordagens de organização do conhecimento (abordagem cognitiva, social, baseada no usuário e abordagem da recuperação da informação) são destacadas na seção 2.2.2 desta pesquisa.

Por outro lado, o artigo de Carvalho; Lucas e Gonçalves (2010) objetiva fomentar a discussão acerca dos sistemas de representação da informação em ambientes colaborativos, bem como discorrer sobre a organização do conhecimento no contexto da *web*. Nesse segmento, são destacadas as vantagens e desvantagens da Folksonomia, bem como é discutida a necessidade de aprimoramento de estudos e pesquisas sobre essa temática nas disciplinas da Ciência da Informação tendo em vista a implementação de melhorias nos sistemas.

De modo correspondente, o trabalho de Santana (2013) visa estabelecer comparações entre as linguagens documentárias como instrumentos convencionais de representação da informação e a Folksonomia. Assim sendo, destaca-se que ambos os modelos têm como intenção a representação e recuperação da informação apesar de que, nas linguagens documentárias, os vocabulários controlados são empregados para fins de normalização terminológica e para a organização hierárquica das informações. Por fim, considera-se o uso da Folksonomia em face à segmentação do conhecimento em ambiente digital com o objetivo de integrar um número significativo de comunidades virtuais cujos interesses sejam comuns.

Complementando essas considerações, Strehl (2011) objetiva discutir em seu artigo as potencialidades da Folksonomia mediante a proposição e análise de esquema de representação de conceitos, afirmando a importância de distinguir o papel dessa indexação social como instrumento de representação de conceitos e como pontos de acesso em sistemas de recuperação da informação. Ressalta-se na pesquisa em questão que as linguagens documentárias por si só não têm a capacidade de solucionar todas as falhas de recuperação dos sistemas de informação. Diante disso, a construção de ferramentas que captam tanto o conteúdo dos documentos como o sentido que os usuários lhe atribuem, aprimoram as possibilidades de recuperação da informação.

Sendo assim, em consonância de evidências Vignoli, Almeida e Catarino (2014) objetivam caracterizar a Folksonomia no que concerne à sua relação com a organização e representação da informação e na organização e representação do conhecimento na Ciência da Informação. Com isso, afirma-se que a Folksonomia integra-se nas pesquisas da Organização Social do Conhecimento cujo enfoque pertence à Organização do Conhecimento. Por fim, defendem a importância da Folksonomia ser objeto de estudo nas pesquisas sobre organização e representação da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação, bem como ser utilizada pelos profissionais da informação para o auxílio na elaboração de instrumentos de controle terminológico.

De outro modo disposto, Viera e Garrido (2011) em seu artigo construído a partir de revisão de literatura objetivam compreender a Folksonomia como uma ferramenta de

organização da informação que pode ser eficaz para a recuperação de recursos em ambientes digitais colaborativos. Para tanto, discorrem algumas definições acerca da Folksonomia, recuperação da informação, redes sociais colaborativas e *crowdsourcing* como um fenômeno que potencializa a indexação social. Por fim, é discutido o posicionamento dos profissionais da informação frente às novas possibilidades de organização da informação em meio digital considerando a Folksonomia como um sistema de organização da informação atípico, embora seja funcional e represente uma mudança fundamental no que diz respeito à organização da informação na *web*. Nesse segmento, tais autores acreditam que o estudo em questão é pertinente para a Ciência da Informação, principalmente no que diz respeito aos trabalhos que destacam a natureza e as principais características da Folksonomia.

- **Estudos sobre os fatores motivadores para os usuários realizarem a etiquetagem dos recursos**

Conhecer e refletir sobre as novas formas de organização e recuperação da informação na *web* por meio da Folksonomia, bem como identificar os fatores motivadores para os usuários realizarem a etiquetagem de recursos em ambientes digitais consistem em preocupações recorrentes nos estudos dos pesquisadores que estudam essa temática na Ciência da Informação no Brasil.

Santos (2013), por exemplo, objetiva destacar em sua pesquisa os motivos pelos quais os usuários etiquetam os recursos na *web* e, em seguida, averiguar a relação de tais motivações com o objetivo da representação da informação. Para tanto, esse autor apresenta em seu artigo uma investigação teórica com revisão de literatura sobre indexação, usuários e esquemas de representação do conhecimento na *web*. Nesse sentido, são citados estudos empíricos como o de Brandt (2009) e o de Cañada (2006), os quais ampliam as noções acerca dos usuários e dos fatores motivadores para que os mesmos realizem a organização da informação na *web*. Dentre esses fatores motivadores destaca-se: a afinidade e a reciprocidade de compartilhamento de recursos e os interesses sociais de torná-los acessíveis. Entretanto, como considerações finais do estudo ressalta-se que, comumente, o fator motivador para o emprego de etiquetas na descrição dos recursos por parte dos usuários irá depender deles e do sistema utilizado, uma vez que nem todas as etiquetas atribuídas são entendíveis pelos usuários em geral, ou seja, fazem sentido apenas a quem as elencou. Para tanto, considera-se que o trabalho em questão apresentou discussões que merecem ser levadas em consideração no contexto da Ciência da Informação, haja vista que cada indivíduo e cada descritor por ele

atribuído fazem parte de um cenário que necessita de uma atenção específica, tornando-se necessário reunir comunidades de usuários com interesses comuns para efetuar uma análise mais detalhada nesse contexto.

Galdo; Viera e Rodrigues (2009) também realizaram um estudo bibliográfico e exploratório na perspectiva supracitada cujo objetivo é analisar as razões pelas quais os usuários são levados a colaborar de maneira livre e espontânea por meio da indexação colaborativa e a utilizar termos livres para realizar navegações na *web*. Destarte, esses pesquisadores demonstram resultados obtidos nas pesquisas desenvolvidas por autores que trabalham com essa temática, afirmando que tais fatores motivadores estão relacionados também à comunicação e à integração social dos usuários. Além disso, destaca-se a Folksonomia como alternativa baseada nas atividades colaborativas e espontâneas que não objetiva substituir os métodos convencionais de organização da informação. Assim sendo, a pesquisa em questão apresenta a indexação social como uma ilustração dos desafios e das possibilidades de novos estudos, teorias e métodos a serem desenvolvidos na Ciência da Informação, uma vez que a Folksonomia não aponta apenas informações, mas categorias de cunho social criadas por interesses coletivos mediante o uso da informação.

- **Estudos que apresentam a Folksonomia como elemento potencializador da memória coletiva**

Tendo em vista que a Ciência da Informação estuda a informação ancorada em rede social, observa-se que essa ciência não pode se isentar dos estudos sobre as tendências de representação e organização do conhecimento que visam a construção da memória coletiva em rede. Sob esse entendimento, verificou-se ainda no âmbito da literatura brasileira dessa área do conhecimento uma pesquisa que enfatiza a Folksonomia como elemento potencializador da memória coletiva.

Aquino (2008), por exemplo, em sua pesquisa de natureza bibliográfica e um estudo de caso objetiva elucidar a Folksonomia como um tipo de hipertexto mediante a análise das práticas colaborativas de representação de conteúdo e da observação de *links* e tags no *Delicious* e no *Flickr*. Nessa concepção, a autora afirma que essas práticas se libertam dos mecanismos estreitos da taxonomia e potencializam a memória coletiva na *web*. Assim sendo, a memória coletiva em ambientes digitais não se constitui como uma intenção, mas é uma consequência das práticas da Folksonomia levando em consideração que ela potencializa esse tipo de memória por meio do hibridismo das manifestações dos usuários em ambientes

digitais. Diante do exposto, de acordo com Aquino (2008), as etiquetas reconfiguram o hipertexto até então praticado, integrando-se como um novo tipo de *link* que possibilita o uso de um vocabulário descontrolado, o armazenamento semântico de informações e o registro da memória coletiva na *web*. Portanto, os trabalhos em questão contribuem para a Ciência da Informação levando em conta que retrata a representação colaborativa da informação sob uma perspectiva ainda não enfatizada na literatura, pois atentam-se para as possibilidades de construção da memória coletiva em ambientes colaborativos da *web* por meio da Folksonomia.

- **Estudos sobre aspectos relativos à importância da Folksonomia como ferramenta auxiliar aos instrumentos de controle terminológico voltados para a representação da informação**

Para dar segmento à revisão sistemática da pesquisa sobre a Folksonomia na literatura brasileira, verificou-se também a existência de publicações científicas que apontam considerações acerca da importância da Folksonomia como ferramenta auxiliar aos instrumentos de controle terminológico voltados para a representação da informação. Assim sendo, tais estudos destacam a necessidade dos profissionais da informação criarem metodologias que visam utilizar os metadados gerados pelos usuários para adicionar ou aperfeiçoar os termos oriundos de instrumentos de controle terminológico, levando em conta também que tais estruturas nem sempre são flexíveis para acondicionar novos assuntos ou assuntos compostos.

Essa perspectiva pode ser observada de maneira clara nos trabalhos de Moura (2009b) e Gracioso (2010).

Moura (2009b), por exemplo, apresenta uma discussão teórica sobre as relações entre a *Web 2.0*, a interoperabilidade e as ferramentas ontológicas de representação e recuperação da informação, destacando também os sistemas baseados em Folksonomia - em especial o *Google Trends* e sua capacidade em elaborar linguagens de indexação e bases ontológicas⁴². Para tanto, seu estudo objetiva analisar os impactos resultantes da interoperabilidade entre as ferramentas ontológicas presentes na *Web* e as redes sociais *ad hoc*⁴³ a elas incorporadas, enfatizando a importância da inserção das garantias literária, estrutural e de uso no processo

⁴² "Estudos conceituais específicos que visam caracterizar dada área de conhecimento a partir do mapeamento das suas categorias mais gerais" (MOURA, 2009b, p.62).

⁴³ Redes sociais que se organizam em torno de um tema, finalidade.

de construção de instrumentos de controle terminológico em ambientes digitais. Por fim, a partir da validação de um experimento realizado, sugere-se, em termos metodológicos, a apreensão e utilização das novas mediações informacionais disponíveis na *web* para o desenvolvimento de ferramentas ontológicas ou linguagens de indexação.

Gracioso (2010), por sua vez, em seu estudo objetiva enfatizar a importância da inclusão dos termos utilizados pelos usuários como descritor de indexação para posterior aplicação em categorias e relações conceituais em sistemas de recuperação da informação. Como procedimento metodológico do estudo, essa autora realizou a seleção dos *clippings* como recurso informacional para análise das condições dessa proposta que visa o desenvolvimento de um método flexível e híbrido que agrega conceitos e termos oriundos da linguagem dos usuários em linguagens controladas para representação e recuperação da informação em ambientes colaborativos. Diante disso, destaca-se a importância da aplicabilidade e análise dessa proposta em outros contextos para fins de verificação de seus resultados nas ações de busca e de recuperação dos conteúdos.

- **Estudos que apresentam propostas de metodologias que visam a hibridização/coexistência dos vocabulários controlados e da Folksonomia para a representação da informação em ambientes digitais**

Destarte, observou-se ainda na literatura brasileira sobre a Folksonomia que a percepção da atuação dos usuários, enquanto mentes tradutoras e propositoras de novos arranjos e categorizações, desafia os profissionais da informação a repensarem a construção de sistemas e metodologias frente à representação da informação em ambiente digital. Essas metodologias podem ser empregadas para fortalecer a autonomia da organização da informação por parte dos usuários do sistema, bem como para o aperfeiçoamento dos objetos, processos e produtos construídos no âmbito da Ciência da Informação como os tesauros, as ontologias e as taxonomias. Nesse entendimento, observa-se nas produções científicas nacionais dessa área do conhecimento pesquisas que objetivam apresentar *propostas de metodologias que visam a hibridização/ coexistência dos vocabulários controlados e da Folksonomia para a representação da informação em ambientes digitais*.

Santarém Segundo (2010a, 2010b); Santarém Segundo e Vidotti (2011), por exemplo, em seus trabalhos visam apresentar uma proposta de modelo de Representação Iterativa cujo processo é denominado de Folksonomia Assistida com vistas a estabelecer um método de recuperação semântica da informação em repositórios digitais. Com isso, esses autores

discutem nos seus estudos acerca dos recursos da *web 2.0* e da *web* semântica em tais ambientes, enfatizando a possibilidade da adequação deles à coexistência da Folksonomia e dos vocabulários controlados para a retroalimentação e representação da informação nesse contexto. Nessa perspectiva, os procedimentos metodológicos desses trabalhos foram empreendidos por meio de um estudo de caráter descritivo, exploratório e analítico com uma observação direta não participante nas ferramentas que implantam repositórios digitais (bem como de repositórios digitais que já são instanciados), com base em uma pesquisa documental para fins da proposição do modelo supracitado. Portanto, conclui-se que a aplicabilidade do modelo sugerido não é restrita apenas a repositórios digitais, podendo ele ser também utilizado em outros tipos de ambientes que trabalhem com estruturas de representação da informação, mas que concedam também a possibilidade dos usuários realizarem a atribuição de suas próprias etiquetas para a descrição dos conteúdos informacionais.

De outro modo disposto, Silva (2013, 2014) em seus estudos objetiva oferecer uma proposta de modelo colaborativo para indexação e busca de registros em um catálogo *web* facetado (denominado Facetlog), visando propor uma estratégia complementar à atribuição de etiquetas mediante uma seleção de termos provenientes de uma taxonomia facetada⁴⁴. Para tanto, o percurso metodológico realizado pelo autor no intuito de atingir esse objetivo constituiu-se da realização de pesquisa bibliográfica para a fundamentação do seu objeto de estudo, desenvolvimento do protótipo e avaliação. Dessa forma, o modelo idealizado pelo autor supracitado permite que o usuário possa realizar de forma colaborativa a descrição dos recursos usando a etiquetagem (com palavras oriundas da linguagem natural do usuário) ou selecionando as categorias da taxonomia facetada. Com isso, ressalta-se que o sucesso desse modelo depende do equilíbrio em delimitar as contribuições dos usuários para garantir qualidade na representação dos objetos digitais (sem interferir no recebimento das ajudas dos mesmos) e aperfeiçoar a recuperação da informação.

Os modelos mencionados anteriormente são apresentados de maneira detalhada na seção 2.2.5 deste trabalho voltada para a descrição de modelos colaborativos de indexação social presentes na literatura científica nacional da Ciência da Informação.

Diante do exposto observa-se a riqueza de possibilidades oferecidas pela Folksonomia para o desenvolvimento de pesquisas científicas que possam incluir diferentes perspectivas e aplicações de estudo acerca dessa temática. Com isso em mente, a indexação social configura-

⁴⁴ Conjunto de facetas com conceitos distribuídos de forma hierárquica. Funciona como um mecanismo de navegação que permite auxiliar o usuário a explorar e recuperar todo o conteúdo informacional disponibilizado em um ambiente mediante a organização dos conceitos que são apresentados.

se como uma alternativa na organização da informação podendo contribuir para o desenvolvimento de metodologias e instrumentos de representação da informação em ambientes que levem em consideração a indexação colaborativa de conteúdos informacionais a partir do compartilhamento de narrativas, linguagens e signos dos usuários.

A partir de tais considerações, o Quadro 6 apresenta uma síntese dos principais aspectos enfatizados na produção científica nacional sobre Folksonomia na Ciência da Informação, os quais emergiram mediante a análise dos trabalhos citados e descritos sequencialmente nessa subseção.

Quadro 6- Síntese dos principais aspectos enfatizados nas pesquisas sobre Folksonomia no Brasil

ASPECTOS ENFATIZADOS	FONTES	QUANTIDADE DE FONTES
Análise e/ou descrição das estratégias de indexação utilizadas pelos usuários na etiquetagem de recursos em sites colaborativos	(NASCIMENTO, 2008) (RODRIGUES; MOREIRA, 2009) (SANTINI; SOUZA, 2010) (RODRIGUES; MOREIRA, 2010) (RODRIGUES, 2010) (PEREIRA; CRUZ, 2010) (NASCIMENTOS; NEVES, 2010) (BARROS, 2011) (RODRIGUES; MOREIRA, 2012) (SOUSA, 2012) (ALVES; MOREIRA; MORAES, 2013)	11
A Folksonomia na perspectiva semiótica e/ou enquanto manifestação de linguagens criadas e compartilhadas pelos usuários	(MOURA, 2009a) (GUEDES, 2010) (ASSIS, 2011) (ASSIS; MOURA, 2011) (GUEDES; MOURA; DIAS, 2011) (GUEDES; MOURA; DIAS, 2012) (ASSIS; MOURA, 2013)	07
A Folksonomia sob a ótica do	(CATARINO; BAPTISTA, 2007) (CATARINO; BAPTISTA, 2009) (BRANDT, 2009) (CATARINO; BAPTISTA, 2010)	

processo de organização e recuperação da informação na web	(BRANDT; MEDEIROS, 2010) (CARVALHO; LUCAS; GONÇALVES, 2010) (STREHL, 2011) (VIERA; GARRIDO, 2011) (SANTANA, 2013) (VIGNOLI; ALMEIDA; CATARINO, 2014)	10
Fatores motivadores para os usuários realizarem a etiquetagem dos recursos	(GALDO; VIERA; RODRIGUES, 2009) (SANTOS, 2013)	02
A Folksonomia como elemento potencializador da memória coletiva	(AQUINO, 2008)	01
Aspectos relativos à importância da Folksonomia como ferramenta auxiliar aos instrumentos de controle terminológico voltados para a representação da informação	(MOURA, 2009b) (GRACIOSO, 2010)	02
Propostas de metodologias que visam a hibridização/ coexistência dos vocabulários controlados e da Folksonomia para a representação da informação em ambientes digitais	(SANTARÉM SEGUNDO, 2010a) (SANTARÉM SEGUNDO, 2010b) (SANTARÉM SEGUNDO; VIDOTTI, 2011) (SILVA, 2013) (SILVA, 2014)	05

Fonte: (a autora).

Portanto, acredita-se que a revisão sistemática da literatura nacional sobre Folksonomia apresentada nesta Dissertação é relevante para a Ciência da Informação uma vez que discorre o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação no Brasil acerca desta temática demonstrando o status atual das pesquisas. Além disso, destaca as tendências de estudos voltados para essa nova possibilidade de representação da informação em ambiente digital.

Observa-se que a pesquisa em Folksonomia na literatura brasileira cresce significativamente enfatizando a importância da aplicabilidade desta indexação social no âmbito dos sistemas de recuperação da informação com a construção de modelos que levem em consideração a participação dos usuários no processo de indexação dos recursos e o auxílio das estruturas de representação da informação provenientes de vocabulários controlados (como tesouros, ontologias e taxonomias etc.).

Sob esse viés, o próximo subtópico dissertativo visa sintetizar os fundamentos teóricos dos modelos colaborativos de indexação, bem como identificar e descrever três modelos propostos na literatura da Ciência da Informação - os quais enfatizam a importância de utilizar os metadados gerados pelos usuários para enriquecer a descrição dos recursos, aperfeiçoar e atualizar os termos oriundos de instrumentos de representação da informação (tesouros, taxonomias e ontologias, por exemplo) e aumentar as possibilidades de organização e recuperação da informação em ambientes digitais.

2.2.5 Modelos colaborativos de indexação social

Antes de descrever e apresentar os modelos colaborativos de indexação identificados na literatura da área de Ciência da Informação torna-se necessário contextualizar e apresentar nesta subseção os fundamentos teóricos dos modelos colaborativos, bem como apresentar as principais particularidades inerentes ao uso da Folksonomia no âmbito dos modelos colaborativos de indexação social.

Existem diversos significados associados à colaboração na literatura, os quais são relacionados a objetivos ou ideias diferenciadas. Sob esse entendimento, torna-se adequado apresentar aqui algumas definições de colaboração aplicadas ao contexto desta Dissertação.

De acordo com Roschelle e Teasley (1995), a colaboração consiste no empenho mútuo de membros em um esforço coordenado para auxiliar/ajudar na realização de uma tarefa. Em consonância de evidências, segundo Barros (1994) colaborar significa empenhar-se em conjunto (o que implica no conceito de objetivos compartilhados) na intenção de agregar algo.

Diante dos contínuos avanços tecnológicos, a atividade de colaboração tem sido auxiliada pelo uso de computadores com sistemas colaborativos, os quais agregam um conjunto de ferramentas empregadas para favorecer a execução de atividades em grupo. Os sistemas colaborativos são definidos como "sistemas baseados em computador que suportam grupos de pessoas envolvidas em uma tarefa (ou meta) em comum e que fornecem uma interface para um ambiente compartilhado" (ELLIS; GIBBS; REIN, 1991, p.40). Silva (2013)

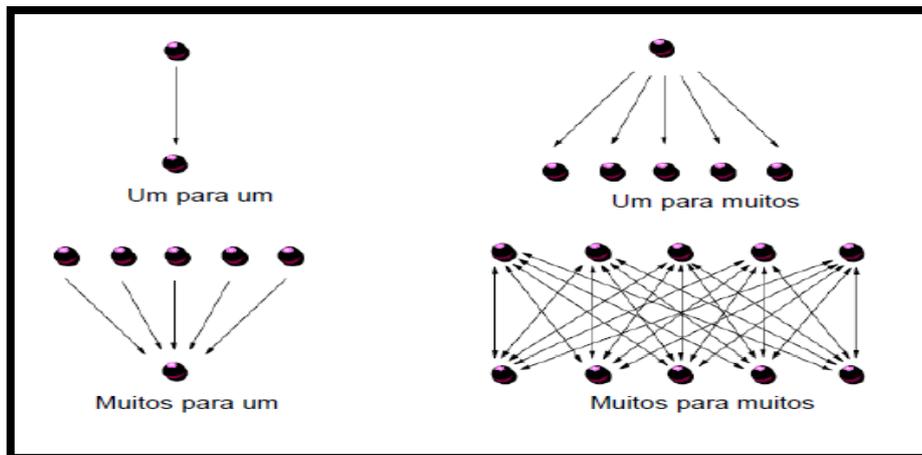
trata o termo sistema colaborativo em sua pesquisa como sinônimo de *software* social, o qual é definido por Dames (2004, p.2) como "qualquer *software* que permita a duas ou mais pessoas, em locais diferentes, atuar de forma colaborativa".

Ainda de acordo com Dames (2004) existem formas de interação e comunicação em sistemas colaborativos, são elas: *síncronas* (quando a colaboração dos usuários envolvidos deve ocorrer em tempo real - por exemplo, mediante mensagens instantâneas) e *assíncronas* (quando a colaboração dos usuários pode ocorrer em tempos diferentes, sem necessitar de um tempo de resposta imediato ou reduzido). Além disso, as interações em sistemas colaborativos podem ocorrer de duas maneiras: *presencialmente* (no mesmo lugar) ou *a distância* (em lugares diferentes). Sob esse viés, os sistemas colaborativos oferecem atividades de interação, colaboração, coordenação e comunicação (entre os indivíduos integrantes de um determinado grupo) que podem ser realizadas no mesmo local ou em locais geograficamente distintos, permitindo flexibilidade de tempo e de espaço (CAMARGO; KHOURI; GIAROLA, 2005).

Oliveira (2008) destaca que o sucesso da colaboração está diretamente relacionado ao empenho de cada usuário na execução de sua tarefa. Contudo, para que todos os participantes se sintam motivados para colaborar é imprescindível que o sistema e as suas funcionalidades sejam de fácil acesso para os usuários realizarem as suas tarefas.

De acordo com Lotus (1995 apud SILVA, 2013, p.78) a comunicação no âmbito dos sistemas colaborativos pode ocorrer "de um para um; um para muitos; muitos para um e muitos para muitos" - conforme pode ser visualizada na Figura 3 a seguir.

Figura 3 - Tipos de comunicação em sistemas colaborativos



Fonte: Lotus (1995 apud SILVA, 2013, p.78).

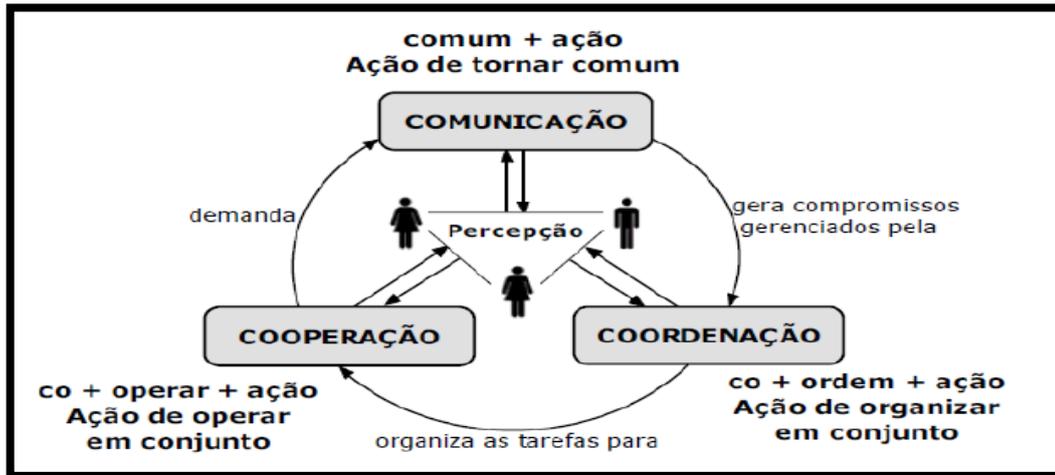
Os modelos colaborativos, por sua vez, estão agregados ao uso dos sistemas colaborativos - tendo em vista que antes da utilização de um sistema com essas características é necessária a seleção e adesão de um modelo de colaboração. Levando em consideração que a definição de colaboração foi apresentada anteriormente, faz-se necessário elencar aqui o significado do termo modelo. Nesse contexto, um modelo, configura-se como uma "imagem, desenho ou objeto que serve para ser imitado; [...] que serve ou pode servir de modelo ou de exemplo" (PRIBERAN, 2015, p.1). Em consonância de evidências, outra definição correspondente ao termo modelo e relacionada com o contexto da presente pesquisa é a seguinte: "modelo é qualquer pessoa ou objeto de atributos especiais, que se reproduz por imitação ou que serve de referência para criação" (AULETE; VALENTE, 2008 apud SILVA, 2013, p.79).

Outrossim, Sayão (2001, p.83) afirma que modelos são "[...] representações simplificadas e inteligíveis do mundo, que permitem vislumbrar características essenciais de um domínio ou campo de estudo". Sendo assim, esse autor afirma que um modelo (enquanto representação de algum aspecto da realidade) "contém sua própria forma e estrutura, independente do original que representa. As afinidades e as divergências entre o modelo e a realidade devem ser 'expressáveis' e expressadas" (SAYÃO, 2001, p.83). Ainda de acordo com o autor supracitado a atividade de modelar impõe a quem modela uma percepção clara e sem ambiguidades do que está sendo modelado.

Nessa perspectiva, de acordo com Gerosa (2006) os modelos colaborativos podem ser voltados para um tipo específico de trabalho em grupo ou para um elemento específico de colaboração presente em um sistema.

Destarte, a colaboração em sistemas pode ser modelada e delineada com base nas três dimensões que caracterizam o modelo 3C de colaboração criado por Ellis; Gibbs e Rein (1991, p.40), são elas: a Comunicação, a Cooperação e a Coordenação. Essas dimensões encontram-se ilustradas no diagrama do modelo 3C apresentado na Figura 4 a seguir:

Figura 4- Diagrama do Modelo 3C de colaboração



Fonte: Gerosa (2006, p.77).

De acordo com Gerosa (2006) a Comunicação compreende a troca de mensagens e a convenção de compromissos, ou seja, a transmissão da informação. A Coordenação, por sua vez, permite que as pessoas, as tarefas e os recursos sejam gerenciados para lidar com conflitos e evitar a perda dos esforços de comunicação e de cooperação. De outro modo disposto, a Cooperação está associada à participação coletiva dos membros do grupo em um ambiente compartilhado, gerando e manipulando objetos de cooperação na execução das atividades. Embora as atividades de Comunicação, Coordenação e Cooperação estejam descritas de maneira discriminada para o seu melhor entendimento, é importante ressaltar que elas não devem ser executadas isoladamente. Essas tarefas devem ser realizadas ininterruptamente e de forma iterativa na rede durante o trabalho em grupo (FUKS; ASSIS, 2005).

Apesar do fato de que os estudos sobre sistemas colaborativos vêm sendo realizados antes mesmo do advento da *Web*, a comunicação nesses sistemas é favorecida com o seu surgimento (em especial, da *Web 2.0*) tendo em vista que ela possibilita maior interação entre as pessoas, bem como gera novas possibilidades para o desenvolvimento de produtos e serviços que beneficiam a participação ativa dos usuários em ações de produção, organização, representação e disseminação da informação no ciberespaço.

Sob esse viés, as informações presentes na *Web 2.0* (também denominada *web social*) podem ser organizadas pelas pessoas que interagem durante o processo por meio de ações espontâneas, descentralizadas e participativas. Essas ações contribuem para o aumento do fluxo de atividades realizadas pelos usuários, assim como proporcionam a maximização da

inteligência coletiva em rede. Nesse entendimento, atualmente os sistemas buscam torna-se mais adaptáveis às novas realidades exigidas pelos usuários.

Silva (2013), mediante pesquisa bibliográfica, identificou na literatura os seguintes modelos de colaboração presentes na Web 2.0: **pré aprovados** - o usuário realiza uma atividade que pode ser revertida ou editada por outros usuários (como no sistema *Wiki*); **Por permissão** - apenas os usuários que tem um perfil determinado podem executar a ação; **por aprovação** - realiza um fluxo de trabalho antes de publicar o produto da ação realizada.

Além disso, os modelos colaborativos por aprovação são divididos em:

- *Hierárquicos*: um usuário com determinado perfil tem poder para aprovar a ação de usuários com perfis de menores poderes (exemplo o usuário administrador tem o poder de aprovar a ação de um usuário que se tornou membro recente);
- *Sistemas de votação*: configura-se em um processo mais linear/horizontal e democrático, em que os usuários (em conjunto) aprovam ou não uma determinada ação realizada por outro usuário.

É importante ressaltar que, dentre os tipos de modelos colaborativos citados anteriormente, não existe aquele que seja certo ou errado, uma vez que os critérios a serem adotados para as atividades realizadas pelos usuários devem depender do contexto (sistema) que o modelo colaborativo encontra-se inserido. Ademais, um único sistema pode permitir a realização de diversas atividades simultaneamente (por exemplo: atividades por permissão, pré-aprovação, por aprovação e com sistemas de votação).

A Folksonomia, por sua vez, tem o poder de agregar a inteligência das pessoas que podem colaborar na produção significativa de metadados semânticos em sistemas que utilizam modelos de colaboração. Dessa forma, tendo em vista que os modelos colaborativos podem ser voltados para um elemento específico de colaboração presente em um sistema (conforme foi mencionado anteriormente) surgem recentemente na literatura propostas de modelos de colaboração voltados para a atividade de indexação dos recursos em um sistema permitindo a participação dos usuários no processo de descrição dos objetos informacionais. Tais propostas são denominadas de modelos colaborativos de indexação social.

É notável o emprego dos sinônimos "modelo colaborativo de indexação", "modelo de colaboração", "modelo de marcação", "modelo de etiquetagem", "projeto de sistemas de etiquetagem", "modelo de criação de tags" para fazer alusão ao termo "modelo colaborativo de indexação social". Além disso, depreende-se que ainda não há um consenso terminológico

acerca desse termo haja vista que o modelo colaborativo de indexação social é reportado ocasionalmente pelos autores como o próprio sistema.

Levando em consideração que ainda não há uma conceituação do seu real significado, destaca-se a importância de apresentar nesta Dissertação a definição de modelos colaborativos de indexação social levando em conta os aspectos apresentados pelos autores mencionados nesta seção. Portanto, tais modelos são aqui conceituados como: modelos que delineiam atividades colaborativas de indexação a serem executadas pelos usuários - como estratégias de descrição dos conteúdos dos recursos em um sistema - e servem de referência para o desenvolvimento de sistemas colaborativos de indexação, podendo ser adaptados ou aperfeiçoados a diversos contextos. Esses modelos delineiam a interação e comunicação entre os seus usuários na realização de atividades que compõem o processo de indexação social, que podem ocorrer em diferentes cardinalidades: de um para um; um para muitos; muitos para um; ou de muitos para muitos.

Kim et al. (2011) define que um modelo colaborativo de indexação que utiliza a Folksonomia para a descrição dos recursos é composto de um conjunto de elementos:

- Objeto: recurso a ser etiquetado (livro, artigo, imagem, áudio, por exemplo)
- Tag(s): etiqueta(s) a ser(em) atribuída(s) ao recurso;
- Etiquetador: o usuário (uma pessoa) que estabelece o relacionamento entre o objeto e a etiqueta;
- Fonte: o ambiente onde a ação de atribuição de etiquetas será realizada (base de dados, catálogo, repositório, rede social, por exemplo).
- Polaridade: um voto contra ou a favor da tag elencada pelo usuário - com o objetivo de solucionar possíveis problemas de representação da informação.

De acordo com Marlow et al. (2006) o sistema que adota um modelo colaborativo distribui potencialmente a carga de trabalho para a criação de metadados entre muitos usuários colaboradores para representar os conteúdos dos recursos. Sendo assim, a natureza e a distribuição das tags, assim como as ações a serem realizadas pelos usuários dependem das formas de contribuição autorizadas pelo sistema. Sob esse viés, as motivações e influências para os usuários realizarem a atividade de representação dos recursos em um sistema estão, em grande parte, associadas à concepção do sistema e o método pelo qual são delineadas as práticas de representação da informação nesse contexto. Os usuários podem se sentir desmotivados em sistemas que adotam modelos colaborativos de indexação complexos e com funcionalidades de difícil compreensão para eles.

Marlow et al. (2006) também apresentam sete dimensões-chave dos modelos colaborativos de indexação social (os quais são denominados em seus estudos de projeto de sistemas de etiquetagem). Essas dimensões podem repercutir no conteúdo e na utilidade das etiquetas em um sistema, são elas:

- **Regras de etiquetagem:** consiste na caracterização mais importante de um modelo colaborativo de indexação haja vista que diz respeito à restrição do perfil de usuário (ou grupos de usuários) que poderá realizar atividade de etiquetagem dos recursos. Ademais, o sistema deve determinar se apenas os usuários poderão etiquetar os recursos que compartilham ou permitir que qualquer usuário do sistema consiga atribuir etiquetas para representar qualquer objeto informacional. O sistema também pode designar quem poderá remover uma etiqueta (nenhum usuário, qualquer usuário, apenas o criador das etiquetas ou o proprietário do recurso indexado, por exemplo).
- **Suporte para a etiquetagem:** o mecanismo de entrada de uma etiqueta no sistema pode ter grande impacto no que concerne ao comportamento do sistema colaborativo. Os sistemas analisados por Marlow et al. (2006) se encaixam em três categorias de suporte para a etiquetagem: 1) *etiquetagem cega* - um usuário, enquanto estiver etiquetando um recurso, não pode visualizar as tags atribuídas por outro usuário a esse mesmo objeto informacional (como ocorre no *Del.icio.us*, por exemplo); 2) *etiquetagem visível* - neste caso o usuário, enquanto estiver realizando a atividade de etiquetagem de um recurso, consegue visualizar as etiquetas já associadas ao objeto (como ocorre no *Yahoo*, por exemplo); 3) *Sugestões de etiquetas* - quando o sistema apresenta sugestões de possíveis etiquetas a serem empregadas pelo usuário para a descrição de um recurso. Essas tags podem ser sugeridas com base nas etiquetas elencadas anteriormente por esse mesmo usuário ou a partir dos termos atribuídos ao mesmo objeto por outros usuários. Além disso, os descritores sugeridos podem ser gerados com base em outras fontes de termos relacionados (como os metadados semânticos agregados automaticamente, tags caracterizadas como sinônimos sugeridos pelo sistema, etc.).
- **Agregação das tags:** diz respeito ao conjunto de etiquetas associadas a um recurso com base em algumas permissões do sistema: *bag-model* (ou modelo-sacola, em português) - quando o sistema resolve liberar a atribuição de diversas tags para um mesmo objeto (podendo resultar na ocorrência de descritores duplicados elencados por diferentes usuários); *set-model* (ou modelo definido, em português) - nesse caso o sistema permite que os usuários possam descrever coletivamente um recurso contestando automaticamente quando houver duplicidade/repetição de etiquetas registradas.

Com a aplicação do modelo-sacola descrito anteriormente o sistema é capaz de apresentar a frequência de uma etiqueta empregada para um determinado recurso permitindo a identificação das opiniões coletivas dos usuários sobre o objeto em questão. Ademais, esses dados podem ser utilizados para encontrar mais precisão dos relacionamentos entre os usuários, as tags e os recursos de acordo com as informações registradas e a repetição das etiquetas empregadas.

- **Tipo do objeto a ser representado:** o tipo de objeto informacional a ser etiquetado em um sistema consiste em um aspecto importante. Há sistemas que permitem os usuários atribuírem etiquetas para locais físicos ou eventos (por exemplo, o *Upcoming*⁴⁵), páginas da *Web* (*Del.icio.us*⁴⁶ e *MyWeb2.0*⁴⁷), publicações científicas (*CiteUlike*, por exemplo), mensagens de blogs (*Technorati*⁴⁸, *LiveJournal*⁴⁹), imagens (*Flickr*⁵⁰), usuários (como no *LiveJournal*⁵¹, por exemplo) e objetos de áudio como músicas (*Last.fm*⁵², por exemplo) ou *podcasts* (*Yahoo*⁵³).
- **Fonte dos recursos:** os recursos a serem etiquetados em um sistema podem ser fornecidos e compartilhados pelos seus próprios usuários ou disponibilizados pelo sistema, ou ainda o sistema pode ser aberto para o arquivamento e representação de qualquer recurso web.
- **Conectividade dos recursos:** os objetos informacionais em um sistema podem ser conectados entre si com base nas tags atribuídas pelos usuários. Além disso, a conectividade pode ser estabelecida por *links*, agrupamentos, ou o sistema pode até mesmo optar por não estabelecer nenhuma ligação entre os recursos.
- **Conectividade social:** assim como a possibilidade da conexão entre os recursos, o sistema também pode permitir a conectividade entre os usuários em sua ambiência com base nos objetos etiquetados por eles ou a partir dos recursos de seu interesse.

De outro modo disposto, de acordo com Santana Júnior (2014) o emprego de tags pode ser identificado na *Web* de duas formas: 1) mediante o uso colaborativo ou amplo (também denominado *social tagging*), e 2) por meio do uso restrito ou estreito.

O sistema que possibilita o emprego das etiquetas de forma colaborativa ou ampla para a representação dos recursos permite a interação social e coletiva entre os seus usuários

⁴⁵ Disponível em: < <http://upcoming.org/>>. Acesso em: 09 out. 2015.

⁴⁶ Disponível em: < <https://delicious.com/>>. Acesso em: 09 out. 2015.

⁴⁷ Disponível em: < <http://myweb20.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 09 out. 2015.

⁴⁸ Disponível em: < <http://technorati.com/>>. Acesso em: 09 out. 2015.

⁴⁹ Disponível em: < <http://www.livejournal.com/>>. Acesso em: 09 out. 2015.

⁵⁰ Disponível em: < <https://www.flickr.com/>>. Acesso em: 09 out. 2015.

⁵¹ Disponível em: < <http://www.livejournal.com/>>. Acesso em: 09 out. 2015.

⁵² Disponível em: < <http://www.last.fm/>>. Acesso em: 09 out. 2015.

⁵³ Disponível em: < <https://br.yahoo.com/>>. Acesso em: 09 out. 2015.

para a etiquetagem de objetos informacionais. Além disso, o sistema que apresenta essas características vem ao encontro do conceito de Folksonomia ampla designado por Thomas Vander Wal (2006), o qual afirma que ela consiste no resultado do processo de atribuição de um conjunto de tags que descrevem como um grupo de indivíduos representa os recursos dentro de um ambiente. Para tanto, é importante a presença de um modelo colaborativo de indexação que mensure a relevância de uma tag baseando-se na quantidade de usuários que elegem o mesmo descritor para o mesmo recurso nesse contexto - no intuito de elaborar uma espécie de *Ranking*⁵⁴ das etiquetas mais empregadas (SINCLAIR; CARDEW-HALL, 2008).

Em nítido contraste, o sistema que adota o modelo de atribuição de tags de forma restrita ou estreita para a descrição dos objetos informacionais autoriza a um único usuário (ou um grupo limitado de pessoas) ser responsável por elencar etiquetas para os recursos sem haver interação e comunicação por parte dos outros usuários do sistema.

Portanto, um modelo colaborativo de indexação pode refletir na arquitetura de um sistema. Apesar de o modelo adotado não afetar explicitamente no tipo de tag que os usuários elencam, a qualidade e as características de um modelo colaborativo de indexação podem influenciar nos incentivos que conduzem os usuários a utilizarem um sistema. Assim sendo, a qualidade das etiquetas empregadas pelos usuários pode também ser resultante das diferentes formas de motivação expressas nas funcionalidades delineadas no modelo colaborativo aplicado ao sistema.

Levando em conta os fundamentos teóricos supracitados, são apresentados a seguir três modelos colaborativos de indexação social presentes na literatura da Ciência da Informação. Esses modelos podem ser empregados para fortalecer a organização da informação por parte dos usuários do sistema, bem como para o desenvolvimento de metadados com o intuito de melhorar a representação das informações em ambiente digital e para o aperfeiçoamento dos objetos, processos e produtos construídos no âmbito da Ciência da Informação como os tesauros, as ontologias e as taxonomias, etc.

MODELO DE REPRESENTAÇÃO ITERATIVA

Levando em consideração a importância da participação do usuário no processo de etiquetagem dos objetos informacionais em repositórios digitais científicos, Santarém Segundo (2010a) apresenta em sua tese uma proposta do modelo de Representação Iterativa

⁵⁴ Classificação/posicionamento das tags mediante o uso de estatísticas.

cujo processo ele denomina de Folksonomia Assistida com vistas a proporcionar recuperação semântica da informação em repositórios digitais de autoarquivamento. Para esse autor, o conceito de Folksonomia Assistida proposto em seu trabalho "vem ao encontro a necessidade de auxiliar o usuário na descrição do assunto do recurso a ser depositado, em relação ao domínio do conhecimento do qual o repositório faz parte" (SANTARÉM SEGUNDO, 2010a, p.209).

Nessa perspectiva, a Folksonomia Assistida consiste em um processo de apoio ao usuário, haja vista que o auxilia no momento de definir as *tags* mais adequadas que representarão o objeto informacional a partir dos descritores atribuídos pelo próprio usuário ou disponibilizados no sistema. Assim, no momento em que ele informa uma palavra-chave, deve haver uma intervenção do sistema apresentando sugestões de tags similares presentes em uma estrutura de representação do conhecimento, que pode ser um tesouro ou ontologia por exemplo.

A iteratividade também se faz presente no momento da retroalimentação da informação por meio do enriquecimento e fortalecimento do conjunto de descritores visando a reconstrução da estrutura de representação do conhecimento do repositório digital de forma contínua.

Sendo assim, a Folksonomia Assistida objetiva qualificar e melhorar a estrutura de representação do conhecimento em ambientes colaborativos, possibilitando que *as tags* tenham um maior significado em relação ao objeto informacional tratado, principalmente no contexto em que ele está inserido "de forma que o usuário do sistema evite abreviações, plurais/singulares ou ainda palavras que possam dificultar a recuperação da informação, posteriormente" (SANTARÉM SEGUNDO, 2010b, p.181).

Destarte, de acordo com esse autor, o processo Folksonomia Assistida é composto por duas partes principais. A primeira parte diz respeito a alteração da *interface*⁵⁵ de comunicação do usuário com o repositório ou desenvolvimento de uma nova *interface* que apresente ao usuário a possibilidade de inserir um conjunto de descritores no campo destinado às "palavras-chave" como uma sugestão de termos para descrever o seu recurso.

Nessa primeira parte, o sistema deve apresentar ao usuário (no momento em que ele for digitando a tag) um conjunto de descritores já inseridos no sistema como uma sugestão de

⁵⁵ A interface com o usuário é composta pelos meios que um sistema se comunica com o usuário, contendo menus, caixas de diálogos, formulários, entre outros.

termos. A busca de informação para a realização dessa sugestão é sintática⁵⁶ e tem como característica a apresentação de recomendações de termos de forma automática à medida que o usuário digita as letras do termo a ser registrado como tag. Esses descritores são constituídos tanto de tags já inseridas anteriormente no repositório, como de termos provenientes de um instrumento de controle terminológico que deverá estar associado ao sistema. Dessa forma, no momento em que o usuário digitar as etiquetas para representar o conteúdo do recurso - aceitando ou não as sugestões do sistema- o repositório receberá as informações e dará início à segunda etapa que é a busca interna de termos conectados de forma semântica⁵⁷ em uma estrutura de representação do conhecimento em relação aos termos que foram elencados pelo usuário.

Nesse momento, o sistema deve apresentar ao usuário um conjunto de informações previamente inseridas pelo seu administrador (com o auxílio de um instrumento de controle terminológico) como uma sugestão de *tags* que poderão ser aceitas de forma total ou parcial (ou ainda descartadas pelo usuário) para ele representar o recurso de sua autoria no âmbito do repositório digital.

Santarém Segundo (2010a) ainda ressalta que a busca de termos na estrutura de representação do conhecimento associada ao sistema deverá ocorrer em níveis estabelecidos previamente pelo usuário administrador do sistema. Além disso, os conceitos associados a essa estrutura poderão ser atualizados e adaptados conforme a realização de novos depósitos e etiquetagens dos recursos.

Outrossim, o modelo colaborativo em questão permite a criação de um relacionamento horizontal entre o conjunto de etiquetas que representam o mesmo recurso, ou seja entre os termos atribuídos pelo usuário autor para descrever o seu documento. De acordo com Santarém Segundo (2010a), esse processo estabelece uma conexão semântica entre as etiquetas e permite que elas possam ser recuperadas posteriormente. Sendo assim, à medida que um conjunto de descritores for inserido no sistema, essa relação é estabelecida de maneira automática visando fortalecer a estrutura de ligação entre as etiquetas.

Caso uma etiqueta atribuída pelo usuário autor do documento para representar o conteúdo do seu recurso ainda não esteja cadastrada no sistema, a mesma deve ser registrada pelo usuário administrador em uma tabela no banco de dados do repositório digital - tendo em vista que os descritores registrados poderão ser utilizados para amparar o depósito de outros

⁵⁶ A busca sintática está relacionada com os aspectos superficiais da linguagem, ou seja, com a estrutura e a forma dos descritores.

⁵⁷ A busca semântica está relacionada com os aspectos conceituais e com os significados dos termos.

usuários, bem como possibilitam que o usuário administrador analise-os e realize possíveis alterações na estrutura de representação do conhecimento associada ao repositório. Entretanto, se a tag atribuída pelo usuário autor já estiver cadastrada no sistema, o usuário administrador deve informar apenas a quantidade de vezes que a etiqueta já foi empregada pelos usuários para a descrição do conteúdo de seus recursos no repositório - sem a necessidade de recadastrá-la novamente.

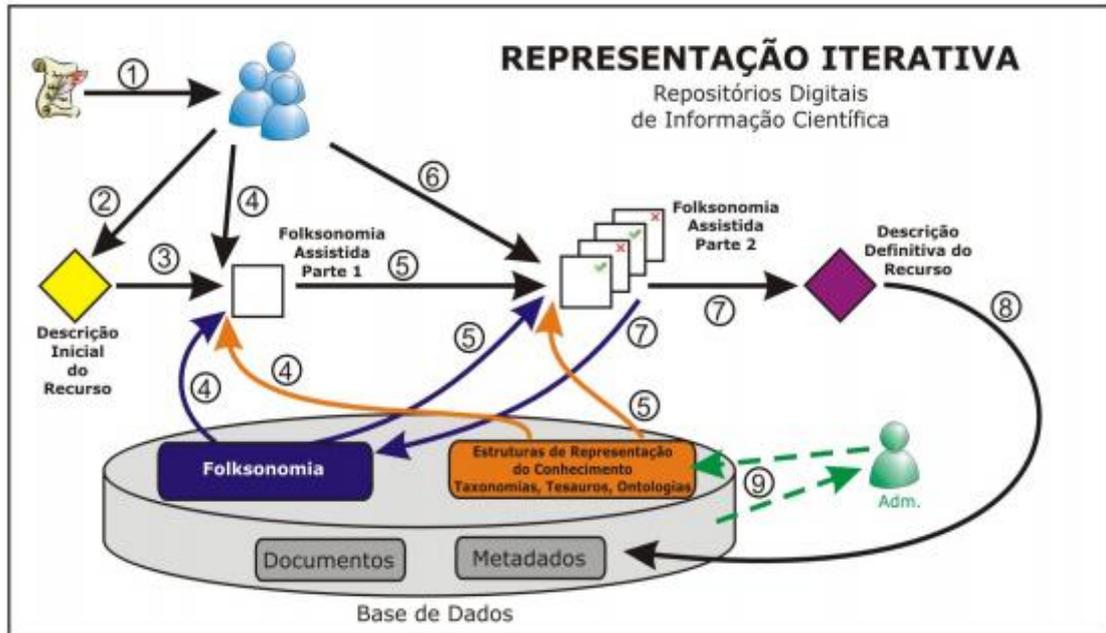
Contudo, no que concerne a avaliação e a intervenção do usuário administrador do sistema para realizar tais atividades, Santarém Segundo (2010a) não define um intervalo exato de tempo - haja vista que o processo de construção da inteligência coletiva deve ser feito de maneira dinâmica para que os usuários do repositório possam ter acesso ao conjunto de informações em qualquer momento. Para estabelecer a temporalidade de avaliação e intervenção do usuário administrador nesse processo se faz necessário que cada ambiente leve em consideração a quantidade de acessos e o volume de informações existentes no repositório.

No modelo de Representação Iterativa, Santarém Segundo (2010a) destaca que a aplicação de termos inerentes às estruturas de representação da informação (taxonomias, tesouros e ontologias) não possibilita “impedir” ou “engessar” a criatividade do usuário, nem descaracterizar o termo Folksonomia pois, conforme citado anteriormente, o sistema deve possibilitar que o usuário autor do documento a ser indexado decida, de forma autônoma, os termos que poderão ser utilizados como descritores do recurso. Diante de tais considerações é importante enfatizar que o caráter iterativo neste ambiente cibernético é estabelecido de forma moderada, ficando a cargo do usuário administrador (que deve ser um profissional da informação ou até mesmo uma equipe multidisciplinar composta por bibliotecário, arquivista e/ou cientista da informação) a retroalimentação da infraestrutura de representação do conhecimento e da Folksonomia no sistema de informação.

Portanto, é perceptível que a representação iterativa por meio da Folksonomia Assistida visa oferecer ao usuário um conjunto de termos presentes em um vocabulário controlado, de forma que ele possa usar a base informacional do instrumento de controle terminológico para qualificar a descrição de seu recurso, ou seja, é uma espécie de “Folksonomia Controlada” que auxilia o usuário na descrição da *tag* assunto do seu objeto informacional.

Mediante tais considerações, no momento de inserir as informações em um repositório digital, o usuário inicialmente descreve o conteúdo do objeto informacional a ser inserido no sistema e, logo em seguida, envia o arquivo que foi indexado, conforme ilustra a Figura 5.

Figura 5- Representação Iterativa- Visão detalhada



Fonte: Santarém Segundo (2010a, p.188).

Conforme pode ser visualizado na Figura 5, de acordo com Santarém Segundo (2010a) o modelo de Representação Iterativa é constituído por 9 passos:

1. O usuário realiza uma leitura e identificação do conteúdo temático do documento a ser depositado e seleciona as palavras-chave necessárias para realizar a representação do mesmo.
2. Por meio de um formulário disponível no repositório digital o usuário inicia a tarefa de descrição inicial do recurso inserindo todos os metadados concernentes ao objeto, exceto a tag assunto.
3. Após o preenchimento de tais metadados, o sistema possibilita ao usuário realizar a representação da tag assunto, mediante a atribuição de termos que representem significativamente o objeto informacional a ser depositado.
4. Em seguida, o sistema deverá colaborar na descrição da tag por meio de uma estrutura de sugestão de termos livres que já foram anteriormente inseridos por usuários no sistema (Folksonomia), bem como de descritores provenientes da estrutura de representação do conhecimento associada ao repositório digital em questão (tesauro, taxonomia, ontologia etc.). Nessa perspectiva, de acordo com o autor supracitado, esse momento representa a etapa inicial da Folksonomia Assistida.
5. Esse passo é considerado como o segundo momento da Folksonomia Assistida, uma vez que após o usuário realizar a descrição da tag assunto, o sistema reconhece novamente as informações elencadas por ele buscando relações e associações dentro da estrutura de

representação do conhecimento. Em seguida, esse mesmo procedimento de busca de associações entre termos é realizado também no conjunto de etiquetas elencadas por outros usuários (indexação livre) para relacionar descritores. Por fim, o conjunto de termos relacionados (tanto da estrutura de representação do conhecimento, como da indexação livre) são reenviados para o usuário.

6. Nesse momento, o usuário recebe o conjunto de termos que o sistema apresenta e deve eleger definitivamente os descritores que serão empregados na tag assunto e que têm relações semânticas entre si acerca do objeto a ser indexado - contemplando assim o processo de Folksonomia Assistida.

7. Em seguida o sistema confirma a descrição definitiva do recurso realizada pelo usuário nos passos anteriores. Assim, é nesse momento em que a Folksonomia será alimentada com um conjunto de novos descritores, os quais foram elencados pelo usuário para representar o seu recurso. Sendo assim, na medida em que há um novo depósito - e, conseqüentemente, uma nova indexação realizada pelo usuário do repositório digital- ocorre a atualização dos termos e enriquecimento das relações semânticas existentes, fazendo com que as tags que foram inseridas possam estar disponíveis para serem empregadas também por outros usuários em novos depósitos.

8. Neste passo o objeto informacional e os seus respectivos metadados são armazenados no sistema.

9. O processo descrito no passo anterior é avaliado pelo administrador do sistema, podendo o mesmo atualizar e reconstruir a estrutura de representação das informações nesse contexto levando em conta os novos termos sugeridos pelos usuários.

Após a análise dos passos supracitados, verificou-se que as etapas 4 e 5 aparentam tratar acerca da atividade do sistema. Sendo que na etapa 4 a sugestão se dá pelo autocompletar dos termos digitados pelo usuário e na etapa 5 é por meio dos termos relacionados aos descritores escolhidos, buscando relações e associações dentro da estrutura de representação do conhecimento e também do conjunto de termos livres que já foram anteriormente inseridos por usuários no sistema (etiquetagem livre).

Ainda no modelo proposto, o processo de recuperação da informação ocorre mediante a digitação de um descritor por um usuário (o qual, em seguida, deve solicitar que o sistema realize a busca) e/ou por meio da seleção de um dos campos existentes na interface de busca do repositório (busca por autor, título, assunto, por exemplo). No que concerne à busca no campo "assunto", o sistema deverá receber o termo apresentado pelo usuário e buscar de maneira sintática a relação entre o descritor digitado e o conjunto de informações que

compõem a base de dados de tags, assim como a busca na estrutura de representação do conhecimento associada ao repositório digital. Além dessas opções de busca, no modelo de Representação Iterativa deve ser oferecida também uma nuvem de tags construída com base no conjunto de etiquetas cadastradas pelos usuários do ambiente. Contudo, a nuvem de tags para os repositórios baseados no modelo sugerido não deve utilizar temporalidade para estabelecer a representação das etiquetas mais utilizadas - devendo esta ter como base todo o período de utilização dos termos no repositório. Portanto, acredita-se que a inclusão dessas sugestões de busca pode permitir que os resultados das pesquisas realizadas pelos usuários no repositório sejam mais próximos possíveis das suas necessidades de informação.

Nesse sentido, no modelo de Representação iterativa os recursos autoarquivados e indexados no sistema são as produções científicas dos pesquisadores de uma instituição, tendo em vista que o foco desse modelo são os repositórios digitais institucionais de autoarquivamento. Entretanto, Santarém Segundo (2010a) destaca que o modelo em questão pode ser aplicado em outros tipos de ambientes digitais que permitam a colaboração dos usuários na atribuição de etiquetas para a descrição dos recursos e a inclusão de um instrumento de controle terminológico da área em que ele está inserido.

Observa-se nesse sentido que o modelo colaborativo de Representação Iterativa contempla atividades a serem realizadas por dois perfis de usuários (atores) no sistema, são eles: o *usuário administrador* (que deve ser um profissional da informação ou até mesmo uma equipe multidisciplinar composta por bibliotecário, arquivista e/ou cientista da informação responsável pela manutenção da estrutura de representação do conhecimento associada ao repositório digital; e o *usuário autor do trabalho* a ser depositado e indexado no repositório digital.

Mediante tais considerações, observa-se que o estudo proposto por Santarém Segundo (2010a) opta por usar o seguinte modelo colaborativo: *por permissão* (tendo em vista que somente o usuário autor do documento pode arquivar e descrever o seu recurso no âmbito do repositório digital).

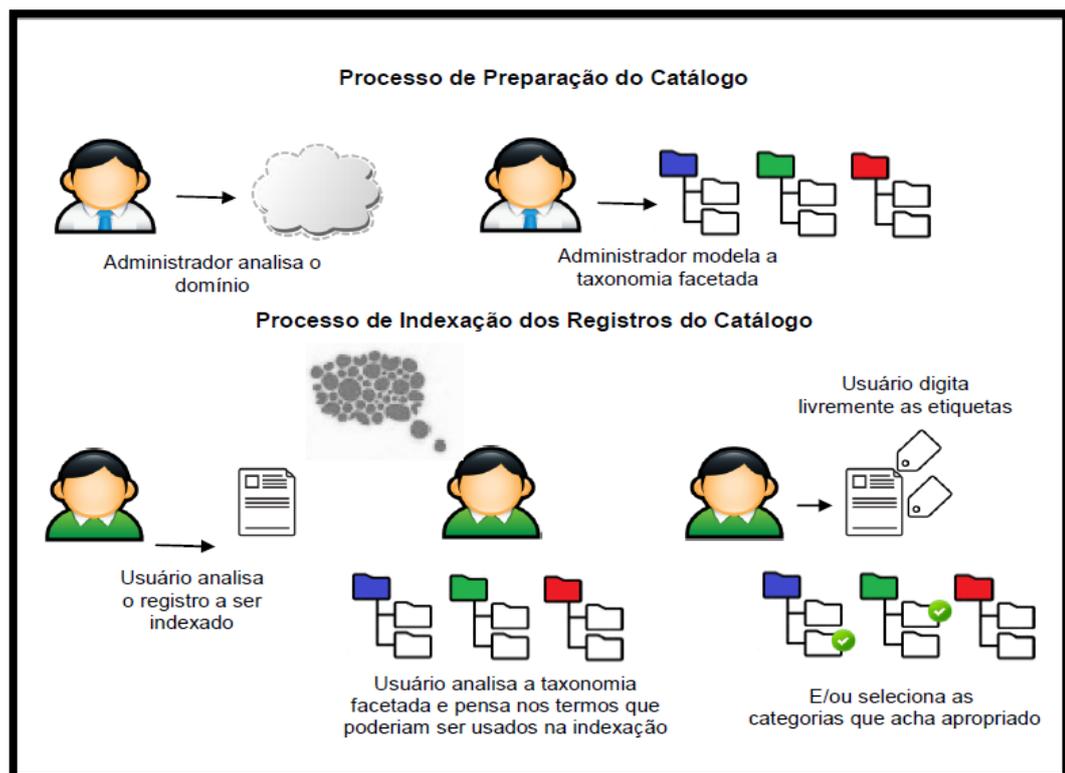
MODELO COLABORATIVO DE INDEXAÇÃO SOCIAL FACETLOG

Silva (2013), por sua vez, apresenta uma proposta de modelo colaborativo para indexação e busca de registros em um catálogo *web* facetado (denominado Facetlog), visando oferecer uma estratégia complementar a atribuição de etiquetas por meio de uma seleção de

termos provenientes de uma taxonomia facetada.⁵⁸ Nessa perspectiva, o modelo colaborativo em questão é voltado para um catálogo cujos recursos a serem autoarquivados pelos usuários do sistema são informações relativas a empresas de uma cidade.

O modelo idealizado por esse autor permite que o usuário cadastrado e logado no sistema como membro possa inserir um novo registro no catálogo, realizar a representação descritiva do recurso (inserindo o nome e a descrição do objeto) e realizar de forma colaborativa a representação temática do registro usando a etiquetagem (com palavras oriundas da linguagem natural do usuário) e/ou selecionando as categorias da taxonomia facetada a ser disponibilizada pelo sistema para representar o conteúdo dos registros. Previamente a esse processo de descrição dos recursos, destaca-se a necessidade do administrador do sistema determinar as facetas e as suas respectivas categorias conforme a área de conhecimento em que o modelo será aplicado, conforme é ilustrado na Figura 6.

Figura 6 - Processo de indexação dos registros do catálogo



Fonte: Silva (2013, p.134)

⁵⁸ Conjunto de facetas com conceitos distribuídos de forma hierárquica. Funciona como um mecanismo de navegação que permite auxiliar o usuário a explorar e recuperar todo o conteúdo informacional disponibilizado em um ambiente mediante a organização dos conceitos que são apresentados.

No modelo colaborativo de indexação social Facetlog é destacada a importância do usuário administrador do catálogo ter conhecimentos acerca dos princípios da classificação facetada e indexação da informação - tendo em vista que esse perfil de usuário deve realizar atividades como modelagem da taxonomia facetada, aprovação ou a reprovação (moderação) das contribuições dos usuários do sistema para que a ação seja efetivada, inserção de novas classificações ou remoção de classificações existentes. Silva (2013) ressalta que os usuários cadastrados e logados⁵⁹ como membros devem atuar colaborativamente na indexação dos objetos informacionais presentes no catálogo, mas não podem contribuir na modelagem da taxonomia facetada existente nesse ambiente. Ainda no modelo em questão, qualquer visitante do catálogo pode se cadastrar como um usuário membro, visando possibilitar o maior número de contribuições possíveis no sistema.

Sob esse viés, nesse modelo, a atividade de revisão da indexação cadastrada por um usuário membro pode ser realizada por outro usuário, cuja ação é denominada pelo autor de "contestação" - nesse caso o usuário revisor aponta qualquer erro detectado na descrição do objeto e envia um e-mail para o administrador do sistema, apresentando o motivo da sugestão de remoção de termos ou da adição de uma nova classificação - justificando a sua solicitação. Ademais, quando um usuário membro identificar vandalismo ou presença de conteúdo impróprio no sistema, deve denunciar a ocorrência informando também ao administrador se o recurso em questão deve ser retirado do sistema.

Sendo assim, essa indexação contestada passa pelo processo de submissão à aprovação por um administrador (moderação) para que o mesmo aprove ou rejeite a representação, devendo adicionar uma nova classificação ou remover uma classificação existente (podendo também descrever o motivo que levou à sua tomada de decisão - elemento opcional no modelo). Dessa forma, a contestação também serve para acrescentar ou alterar a classificação de um recurso. Nesse segmento, as contestações pendentes devem ficar reunidas na área do administrador do sistema para que ele possa realizar o tratamento dessas ações o mais breve possível.

A Figura 7 ilustra o processo de revisão da contestação por parte do administrador do sistema.

⁵⁹ Neologismo que significa estar inserido no sistema após a realização de um cadastro de usuário.

Figura 7- Analisando a contestação

Verificar Contestação

Verificar Contestação de Idéias

Conteúdo da contestação

Classificação contestada: > Área de Atuação > Educação Superior e Pós-Graduação
 Classificação sugerida: > Área de Atuação > Educação Básica
 Descrição:
 A escola tem apenas ensino fundamental.

A contestação está confirmada por uma fonte confiável?

Sim Não

Observação:

OK

Fonte: Silva (2013, p.161)

No que concerne ao processo de recuperação da informação no modelo colaborativo Facetlog todos os usuários do sistema podem buscar um registro filtrando os recursos mediante a seleção das categorias das facetadas da taxonomia facetada existente no catálogo ou por meio dos termos elencados pelo usuário no momento da busca, ou ainda pela combinação de ambas as estratégias de recuperação da informação. Outrossim, o sistema também pode exibir uma nuvem de etiquetas na tela principal de navegação para que os usuários possam recuperar as informações por meio dela.

Destarte, o modelo colaborativo em questão contempla os seguintes perfis de usuários: *super administrador* (usuário responsável pelo gerenciamento das configurações do sistema); *administrador* (usuário que realiza atividades relativas à criação, configuração do catálogo, taxonomia facetada e aprovação das contribuições dos membros); *membro* (usuário cadastrado e logado no sistema) e *visitante* (usuário não cadastrado ou não logado no sistema).

Mediante tais considerações, verifica-se que o estudo proposto por Silva (2013) opta por usar o seguinte modelo colaborativo: *pré-aprovado* (levando em consideração que qualquer usuário cadastrado e logado como membro do sistema pode realizar incluir um novo registro no catálogo, bem como contestar a indexação realizada por outro usuário); *por permissão* (tendo em vista que somente os administradores do sistema realizam a gestão do catálogo e da taxonomia facetada visando garantir a qualidade desse instrumento de representação disponibilizado no sistema); *por aprovação e hierárquico* (haja vista que

qualquer usuário membro pode colaborar com a indexação dos registros de outros membros, contudo, essa ação deve ser aprovada pelo usuário administrador); *por votação* (levando em conta que qualquer usuário membro pode avaliar a qualidade de um registro, atribuindo-lhe uma nota).

Para a avaliação do protótipo, Silva (2013) aplicou esse modelo de colaboração em um catálogo *web* facetado de empresas de uma cidade com vistas a conhecer o comportamento e a preferência do usuário na tarefa de indexação em uma interface que oferece duas estratégias opcionais: a etiquetagem ou a taxonomia facetada.

Com isso, realizou-se um teste de usabilidade com 10 usuários, alunos do 4^a período do curso de Gestão da Informação na Universidade Federal de Goiás, constatando a preferência deles em usar descritores livres ao invés da utilização das categorias já existentes na taxonomia facetada. Contudo, autor supracitado ressalta a viabilidade tanto da taxonomia facetada quanto da navegação facetada para a complementação da indexação e tentativas de recuperação da informação - quando o usuário não souber o descritor correto a ser digitado no momento da busca ou quando a busca por termos livres não apresentar resultados satisfatórios. Portanto, ambas as formas de representação da informação são estratégias que se complementam e podem ser disponibilizadas em uma interface para indexação.

Silva (2013) também destaca a possibilidade de inserir a indexação por meio da taxonomia facetada em um catálogo tradicional que utiliza apenas Folksonomia para fins de melhorias no processo de recuperação da informação sem promover ruptura nesse modelo.

Nessa perspectiva, verifica-se que o modelo colaborativo descrito anteriormente é voltado para um catálogo cujos recursos são informações relativas a empresas de uma cidade e utiliza como instrumento de controle terminológico a taxonomia facetada. Contudo, o autor desse modelo colaborativo ressalta que ele pode ser aplicado em diferentes contextos, além do catálogo *web*, dentre os quais: sites de compartilhamento de *links*, bibliotecas digitais, redes sociais, blogs, etc.

MODELO COLABORATIVO BASEADO EM TAGS CATEGORIZADAS

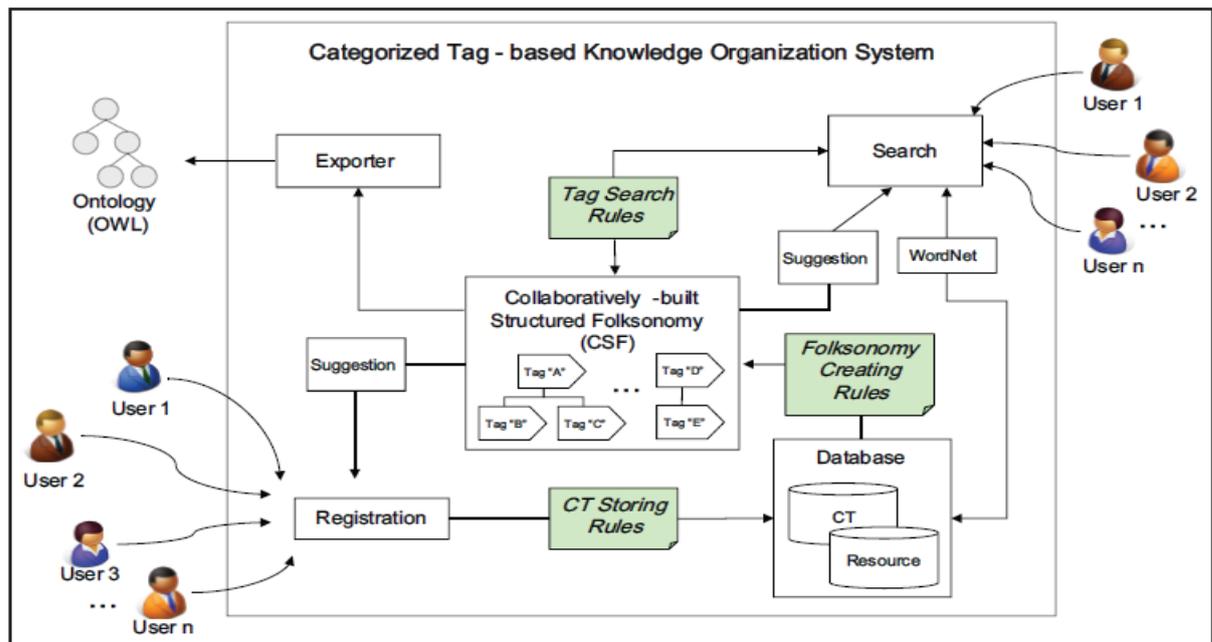
Correspondentemente, Yoo et al. (2013) sugerem um novo modelo colaborativo de indexação social cujos descritores devem denotar as respectivas categorias em que fazem parte. Esses descritores também são denominados pelos autores de "*Categorized Tags*"- ou tags categorizadas, em português. Destarte, as tags categorizadas atribuídas pelos usuários são automaticamente integradas no sistema de informação constituindo assim uma

Folksonomia estruturada de forma colaborativa (*Collaboratively built Structured Folksonomy* - CSF, em inglês), refletindo as contribuições dos usuários para a indexação dos objetos informacionais.

O modelo idealizado por Yoo et al. (2013) é voltado para um sistema de uma organização que possibilite que os seus funcionários, usuários ativos do sistema, possam classificar e compartilhar diversos registros (dentre eles: manuais e relatórios) relativos à empresa.

A Figura 8 a seguir apresenta a arquitetura do modelo elaborado por Yoo et al. (2013) e seus principais componentes.

Figura 8 - Arquitetura geral do modelo colaborativo baseado em Tags Categorizadas



Fonte: Yoo et al. (2013, p.597)

Diante do exposto, os principais elementos desse modelo e as suas descrições e/ou funções são resumidas a seguir:

- **"Registration" (Registro)**

O usuário registra e compartilha um documento da empresa inicialmente inserindo vários metadados (como título, autor, tipo do documento, etc.) visando realizar a representação descritiva do mesmo, bem como incluindo novas tags categorizadas para descrever o seu conteúdo temático. Para a representação temática do documento o usuário pode selecionar uma tag específica disponível em uma lista de potenciais tags categorizadas que já se encontra disponível no sistema como sugestões de descritores ou digitar uma nova

tag categorizada. A tag categorizada deve ser composta por duas partes: a tag e a sua categoria para especificar a descrição do recurso. Nesse entendimento, percebe-se que o significado de uma etiqueta torna-se mais específico dessa maneira, uma vez que a categoria limita o contexto da etiqueta.

- "**CT Storing Rules**" (**Regras de armazenamento de tags categorizadas**)

De acordo com as regras de armazenamento de tags categorizadas, os usuários podem registrar duas tags categorizadas ao mesmo tempo ou pode inserir uma etiqueta categorizada de cada vez visando descrever o conteúdo dos documentos no sistema. Quando um usuário insere uma etiqueta na forma "tag <categoria>", o sistema identifica se já existe uma entrada para essa tag categorizada na tabela de etiquetas categorizadas já existente no sistema. Se houver, ele apenas aumenta o campo de contagem da entrada da tag em 1. Caso contrário, a nova tag categorizada é adicionada na tabela.

A Figura 9 mostra esse processo mediante a apresentação da página de registro do documento e de seleção de etiquetas no campo de tags categorizadas do sistema:

Figura 9 - Página de registro e de autocompletar texto no campo de Tags Categorizadas

Fonte: Yoo et al. (2013, p.59).

Como pode ser visualizado na Figura 9, o registro e a etiquetagem de um documento por um usuário no modelo colaborativo em questão ocorre mediante o preenchimento dos seguintes campos: **Your name** - o usuário deve digitar o seu nome cadastrado no sistema; **password** - o usuário deve digitar a sua senha no sistema; **title** - o usuário deve inserir o título do documento que será arquivado e representado no sistema; **authors** - campo para a inserção

do(s) nome(s) do(s) autor (es) do documento; *document type* - o usuário deve selecionar o tipo do documento dentre as opções apresentadas pelo sistema, como por exemplo: documento técnico, etc.; *reference* - o usuário deve digitar a referência do documento a ser indexado e arquivado no sistema; *categorized tag* - campo destinado para o usuário selecionar ou digitar a(s) tag(s) categorizada(s) no sistema. Ainda no que concerne a esse campo, na Figura 9 é possível verificar que, as letras "s" e "e" foram digitadas pelo usuário e, automaticamente mediante o mecanismo de autocompletar, o sistema apresentou uma lista de potenciais tags categorizadas, dentre as quais: "*Semantic_Web_Application <Application>*"; "*Sesame <RDFStorage>*"; "*Sesame<Server>*"- como sugestões de descritores para representar o documento em questão. Sendo assim, o usuário pode selecionar uma etiqueta categorizada sugerida pelo sistema ou digitar uma nova tag categorizada. Além disso, o campo *Attach a file* é destinado para que o usuário possa anexar o documento representado e, em seguida, ele deve clicar no botão "save" (salvar) do sistema para concluir a descrição e o envio do recurso em anexo.

- **"Database" (Banco de dados)**

Ambiência onde os documentos são depositados e que contém uma tabela para armazenar as tags atribuídas e/ou selecionadas pelos usuários, levando em consideração as regras de etiquetas categorizadas, as quais são descritas a seguir.

- **"Folksonomy creating rules" (Regras que criam a Folksonomia)**

Quando o usuário empregar duas ou mais tags categorizadas para um documento (Tag1 <categoria1> Tag2 <categoria2>, por exemplo) e uma determinada tag faz parte de ambas as categorias, ele deve especificar da seguinte forma: (tag1 <categoria1<categoria2) visando construir a relação semântica entre as etiquetas.

Se o usuário (de maneira equivocada) atribuir uma tag categorizada errada para o documento, esse erro pode ser resolvido no sistema na medida em que os demais usuários- que também podem inserir novas etiquetas categorizadas para corrigir a descrição do objeto informacional em questão- identificam o engano e adicionam novas tags para indexar melhor o conteúdo do documento.

Dessa forma, percebe-se que nesse modelo a avaliação das tags categorizadas empregadas por um usuário fica a cargo dos demais usuários do sistema, seguindo assim o princípio da inteligência coletiva.

- **CSF - Collaboratively built Structured Folksonomy" (Folksonomia estruturada de forma colaborativa)**

Quando os usuários registram o documento e as suas respectivas tags categorizadas de acordo com as regras citadas anteriormente, essas etiquetas são automaticamente integradas em um sistema de informação constituindo assim uma Folksonomia estruturada de forma colaborativa (*Collaboratively built Structured Folksonomy* - CSF, em inglês), refletindo as contribuições dos usuários para a indexação dos objetos informacionais. Dessa forma, a CSF é construída e atualizada instantaneamente.

- **"*Suggestion CT*" (Sugestão de tags categorizadas)**

No momento em que o usuário registra ou realiza a busca de algum documento no sistema, é apresentada para ele uma lista de tags categorizadas extraídas da CSF no intuito de auxiliá-los a selecionar o descritor apropriado para representar ou recuperar o documento em questão. Ademais, ao digitar uma palavra-chave que se constitui como parte de uma tag categorizada já disponível no sistema, a função "*Suggestion*" encontra nós da CSF que representam o termo digitado, recupera as etiquetas similares de cada nó encontrado e propõe tags categorizadas para a descrição dos documentos.

- **"*Search*" (Pesquisa)**

Essa função permite ao usuário pesquisar os documentos etiquetados e disponíveis no sistema mediante o emprego de palavras-chave ou de etiquetas categorizadas no momento da busca. A pesquisa por meio de palavras-chave apoia a simples correspondência de termos. Já a pesquisa baseada em tags categorizadas permite uma busca semântica de documentos a fim de fornecer vários pontos de acesso para que o usuário possa recuperar o documento desejado. As regras para o usuário pesquisar no sistema mediante o emprego de etiquetas no modelo proposto serão descritas a seguir.

- **"*Tag search rules*" (Regras de pesquisas com tags)**

Quando o usuário realizar uma busca baseada em tags categorizadas, cada descritor em uma etiqueta categorizada fornece um ponto de entrada potencial para a busca de documentos disponíveis no sistema. Outrossim, quando o usuário selecionar uma das tags existentes em uma lista de etiquetas categorizadas a ser disponibilizada no sistema, os diferentes significados da etiqueta selecionada devem ser extraídos do *WordNet*⁶⁰ e listados na tela para o usuário (visando especificar o significado de cada etiqueta para o usuário). Nesse sentido, o *WordNet* permite ao usuário selecionar o significado da etiqueta que deseja em uma lista de

⁶⁰ WordNet é um banco de dados lexical, cuja base é uma rede de conceitos, que pode ser visto como uma combinação entre um dicionário e um tesouro - uma vez que cada conceito corresponde a um conjunto de palavras que são sinônimos entre si. Além disso, os conceitos são organizados mediante relações semânticas através de ligações entre eles.

opções de descritores na interface de busca. Em seguida, todos os documentos relacionados a essa tag são mostrados para o usuário.

- **"Exporter" (Exportador)**

Esse elemento do modelo colaborativo em questão permite exportar a tag categorizada do CSF em um formato estruturado (por exemplo, uma linguagem para definir e instanciar ontologias na *Web - Web Ontology Language- OWL*) ou em um formato de arquivo padrão para essa função simples do exportador. É importante ressaltar que é possível compartilhar e reutilizar as tags categorizadas em outros sistemas baseados em XML ou aplicativos da *Web* semântica, tendo em vista que elas representam o consenso dos usuários no que concerne à relação entre a tag e a sua categoria visando melhor representar a informação.

Mediante tais considerações, observa-se que o modelo colaborativo de indexação social baseado em tags categorizadas é voltado para um sistema de uma organização cujos recursos a serem representados e arquivados são documentos relativos a uma empresa (dentre eles: manuais e relatórios). Entretanto, os autores desse modelo colaborativo ressaltam que ele pode ser aplicado em outros tipos de ambientes digitais que permitam a colaboração dos usuários no emprego de tags que denotem as respectivas categorias em que fazem parte (tags categorizadas) para a representação temática dos recursos.

De acordo com Yoo et al. (2013), existem dois tipos de Folksonomia: a Folksonomia plana que é composta de termos atribuídos livremente pelos usuários sem nenhuma hierarquia entre os descritores; e a Folksonomia estruturada em que as palavras-chave empregadas pelos usuários devem fazer parte de uma estrutura hierárquica mediante a seleção de categorias (a qual é trabalhada no modelo proposto).

Nesse entendimento, visando pesquisar qual a impressão dos usuários em relação ao modelo proposto, esses pesquisadores resolveram comparar o seu Sistema de Organização do Conhecimento baseado em Tags Categorizadas (CTKOS) com um sistema de Folksonomia plana, no que diz respeito aos aspectos relativos às funções de etiquetagem e aos mecanismos de busca. Para tanto, foi implementado um sistema de Folksonomia plana com uma interface semelhante ao CTKOS (exceto em relação à função de etiquetagem e as funções de busca) visando eliminar o efeito de fatores externos sobre os resultados da avaliação.

Nessa perspectiva, como medida para avaliar os dois sistemas, os autores utilizaram a Tecnologia de Modelo de Aceitação (TAM), conhecida como teoria básica da aceitação da tecnologia da informação, a qual tem sido amplamente utilizada para medir a aceitação dos sistemas de informação pelos seus usuários.

Dessa forma, trinta e dois alunos que tinham experiência em marcação de documentos na *Web* participaram desta avaliação durante o período de dois meses (de dezembro de 2010 a janeiro de 2011). A avaliação foi realizada da seguinte forma:

- Passo 1 (leitura dos documentos): cada participante recebeu 10 (dez) documentos que foram escolhidos aleatoriamente entre 1000 (um mil) documentos relacionados a temas como "*smartphones*" e "*web 2.0*". Em seguida, leu esses documentos e as diretrizes do sistema que descrevem como usa a função de marcação e os mecanismos de busca dos dois sistemas;
- Passo 2 (Atribuição de tags): os participantes registraram 10 documentos de maneira livre levando em consideração as diretrizes do sistema (no CTKOS e no sistema de Folksonomia plana), seguindo as exigências dos respectivos mecanismos de etiquetagem;
- Passo 3 (Pesquisando): os participantes foram convidados a usar ambos os sistemas para pesquisar documentos que eles desejavam (entre os documentos que foram registrados nos dois sistemas);
- Passo 4 (Topografia) - no término da avaliação os participantes responderam um questionário sobre as suas percepções diante dos dois sistemas.

Diante dos resultados obtidos na avaliação realizada, descobriu-se que os usuários consideraram o Sistema de Organização do Conhecimento baseado em Tags Categorizadas (CTKOS) mais útil do que o sistema de Folksonomia plana no que concerne aos mecanismos de etiquetagem e recuperação da informação (mecanismo de busca). Contudo, os participantes indicaram que o processo de definição de uma tag categorizada foi um pouco mais difícil no CTKOS em relação ao sistema de Folksonomia plana. Nesse sentido, foi destacada a necessidade de implantação de melhorias no design da *interface* do mecanismo de etiquetagem baseado em tags categorizadas para que ele possa ser mais amigável.

Contudo, mesmo com algumas limitações apresentadas na avaliação do modelo proposto por Yoo et al. (2013), esses autores mostram como ele pode ser empregado para que os usuários possam estruturar as etiquetas de maneira livre, de forma colaborativa e útil.

Portanto, observa-se que os autores citados anteriormente optam por usar o seguinte modelo colaborativo em sua proposta: *pré-aprovado* - tendo em vista que qualquer usuário funcionário cadastrado pode incluir um novo registro no sistema da empresa, bem como contestar e corrigir a indexação de documentos que estejam com classificações aplicadas erroneamente por outros usuários e *por aprovação* - levando em consideração que o sistema aprova somente a indexação daqueles usuários que empregam etiquetas com as suas respectivas categorias - se uma tag categorizada for registrada de maneira incompleta (sem

uma categoria) para descrever o documento, o sistema exibe uma mensagem para que o usuário verifique a etiqueta em questão e realize a sua correção.

Em linhas gerais, é possível perceber a importância do uso da Folksonomia para a classificação e a organização dos conteúdos disponíveis em ambientes digitais, bem como a aplicabilidade de modelos colaborativos de indexação social que objetivam a qualidade da descrição dos recursos em ambiente digital.

Nos modelos colaborativos de indexação social identificados e descritos anteriormente a alternativa é controlar o nível de liberdade do usuário ao atribuir *tags* para que o processo de iteratividade possa resultar na reconstrução do conhecimento de forma coletiva e moderada, permitindo uma nova estrutura de organização e representação de informação mais consistente para o domínio em que o sistema está inserido. Outrossim, essas propostas permitem que as etiquetas tenham uma relação maior no que concerne ao conteúdo do objeto depositado, principalmente dentro do contexto em que elas estão sendo empregadas.

Sendo assim, levando em consideração que a Folksonomia está presente em sistemas de recuperação da informação, acredita-se que as regras expostas nos modelos colaborativos de indexação social elencados nesta pesquisa podem eventualmente ser aperfeiçoadas no contexto da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos da área de Ciência da Informação (BRAPCI), levando em conta a possibilidade dessa base de dados desenvolver uma *interface* de descrição de recursos que possibilitem tanto a representação dos objetos por meio da Folksonomia quanto por meio dos instrumentos de controle terminológicos (sejam eles tesouros, taxonomias facetadas, ontologias etc.), podendo ter também a colaboração dos usuários no enriquecimento da descrição dos recursos com uma espécie de moderação nas suas contribuições nesse contexto.

Entretanto, acredita-se que para as regras e/ou os modelos colaborativos citados anteriormente sejam implementados ou aperfeiçoados em um sistema de recuperação de informação é fundamental que se conheça a comunidade de usuários e se tenha consciência de seu potencial para a realização da tarefa.

2.3 BASE DE DADOS REFERENCIAL DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (BRAPCI)

Esta subseção trata de aspectos relativos à história e à política de indexação da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), a qual se constitui como universo do presente trabalho dissertativo.

2.3.1 Origem e desenvolvimento

A Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) teve o início da sua construção no ano de 2000 a partir da ideia de criação de um repositório representativo da produção científica em Ciência da Informação no Brasil como parte do projeto da Base Brasil/Espanha de Artigos de Periódicos da área de Ciência da Informação (BRES),⁶¹ que se constituiu como objeto de estudo introdutório dos grupos de pesquisa coordenados pelos pesquisadores Elías Sanz Casado e Leilah Santiago Bufrem com a mobilização constante de esforços individuais e coletivos do grupo de pesquisa Educação, Pesquisa e Perfil Profissional em Informação (E3PI) da Universidade Federal do Paraná.

Sendo assim, de acordo com Bufrem (2013) o propósito inicial da criação da BRAPCI como produto concreto de tais estudos era tornar disponível um ambiente tecnológico e operacional para a realização dos estudos comparativos na área de Ciência da Informação, os quais já vinham sendo realizados com algumas dificuldades devido à ausência repositórios específicos que reunisse as publicações periódicas dessa área do conhecimento. Nesse entendimento, de acordo com essa idealizadora, a expectativa era agregar a literatura periódica da área de Ciência da Informação em um ambiente que facilitasse a busca e a recuperação da informação para a comunidade científica.

Para tanto, de 2000 a 2003 foram levantados e indexados os títulos de 13 (treze) periódicos de Ciência da Informação e, simultaneamente, realizada uma busca no acervo físico de publicações periódicas relacionadas à Ciência da Informação da Biblioteca do Setor de Ciências Sociais Aplicadas (BSCSA) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Contudo, de acordo com Bufrem (2013) os fascículos que não foram encontrados ainda estão sendo requisitados aos editores ou a outras bibliotecas para que venham a ser indexados na BRAPCI.

Nos anos de 2004 a 2008 realizaram-se análises específicas sobre as características temáticas, metodológicas e formais da literatura da Ciência da Informação, possibilitando o aumento significativo da quantidade de títulos selecionados passando dos 13 periódicos iniciais para 27 títulos até 2008, registrando-se 4.637 artigos publicados incluídos na base de dados (BUFREM, 2008).

⁶¹ De acordo com Bufrem (2013) a base BRES foi planejada em 1996 e possuía essa denominação tendo em vista que envolvia os dois países (Brasil e Espanha) os quais apresentam características de desenvolvimento comparativamente equilibrado, bem como encontram-se no mesmo grau de semelhança no que concerne à produção e regularidade em suas atividades científicas, apesar de estarem em meio a expressões socioeconômicas e culturais diversificadas.

Visando obter subsídios para adquirir material suficiente para a infraestrutura, implementação e manutenção da BRAPCI, foram apresentados e aprovados, entre 2006 e 2008, dois projetos enviados ao CNPq pela pesquisadora Leilah Santiago Bufrem, dentre os quais o projeto intitulado "*Metodologia para criação de uma base de dados on-line de acesso público: modelizando práticas para a socialização de saberes*" que resultou na consolidação e no acesso da BRAPCI à comunidade científica via *Web*.

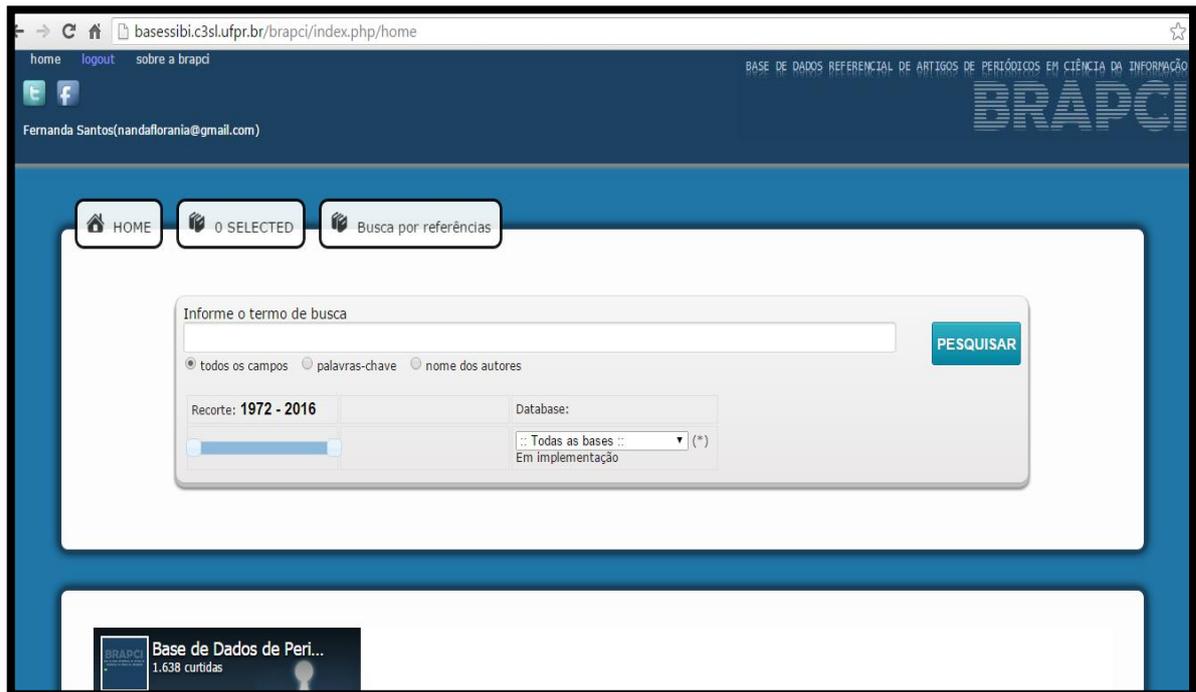
De acordo com Bufrem (2013) no ano de 2009 foram incorporados mais três títulos de publicações e foi implantado o mecanismo de coleta automática de registros no âmbito dessa base de dados, utilizando-se o protocolo OAI-PMH de arquivos abertos, possibilitando assim o crescimento significativo da mesma em quase 2.000 registros adicionais com o acesso em meio digital de edições que antes não eram acessíveis e que foram identificadas e incorporadas por meio de inserção de metadados no sistema. Assim, no final do ano de 2009 foram agregadas 30 publicações periódicas vigentes e históricas produzidas no Brasil, reunindo 6.167 artigos da área de Ciência da Informação.

Nessa perspectiva, a BRAPCI vem sendo consolidada e ampliada, cujos critérios de construção, manutenção e extensão a classifica como uma base de dados referencial no Brasil com o potencial de recuperação das publicações periódicas científicas na área de Ciência da Informação contribuindo também para o acesso por parte de pesquisadores de áreas correlatas, dadas as características interdisciplinares dessa área do conhecimento. Além disso, os trabalhos são organizados no âmbito dessa base de dados possibilitando a extração de dados quantitativamente e qualitativamente, subsidiando o desenvolvimento de estudos bibliométricos da área de Ciência da Informação no Brasil.

Sob esse viés, atualmente a BRAPCI disponibiliza 8.772 textos publicados em 40 periódicos nacionais impressos e eletrônicos da área de Ciência da Informação⁶² (sendo 29 vigentes/ativos e 11 históricos/inativos), os quais serão mencionados no Apêndice B desta Dissertação. Além disso, objetivando dar continuidade a esse trabalho, atualmente estão sendo discutidas possibilidades de parceria com outras bases de dados no intuito de incorporar outras modalidades bibliográficas como Teses, Dissertações, livros e eventos da área. (BUFREM et al., 2010). Destarte, a BRAPCI está sendo implementada e atualizada em um novo endereço, conforme pode ser visualizado na Figura 10 a seguir.

⁶² Informação disponível na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/ic.php?dd99=about>>. Acesso em: 28 out. 2015.

Figura 10 - Página principal do novo endereço da BRAPCI



Fonte: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/index.php/home>>.

Como objeto de estudo da presente pesquisa, são estudados e identificados a seguir, essencialmente, aspectos referentes à representação temática da informação no metadado "assunto" da BRAPCI, com foco especial em sua política de indexação objetivando destacar contribuições para a implantação de um modelo colaborativo de indexação social nessa base de dados, tomando como base as regras e funcionalidades expostas nos modelos colaborativos de indexação social identificados na literatura e descritos anteriormente nesta Dissertação.

2.3.2 Política de Indexação da BRAPCI

Para fins de realização do tratamento temático dos documentos contidos na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação e objetivando nortear os profissionais que realizam essa atividade, a base de dados contém uma política de indexação que foi criada em 05 de novembro de 2011 e atualizada em 27 de setembro de 2014.

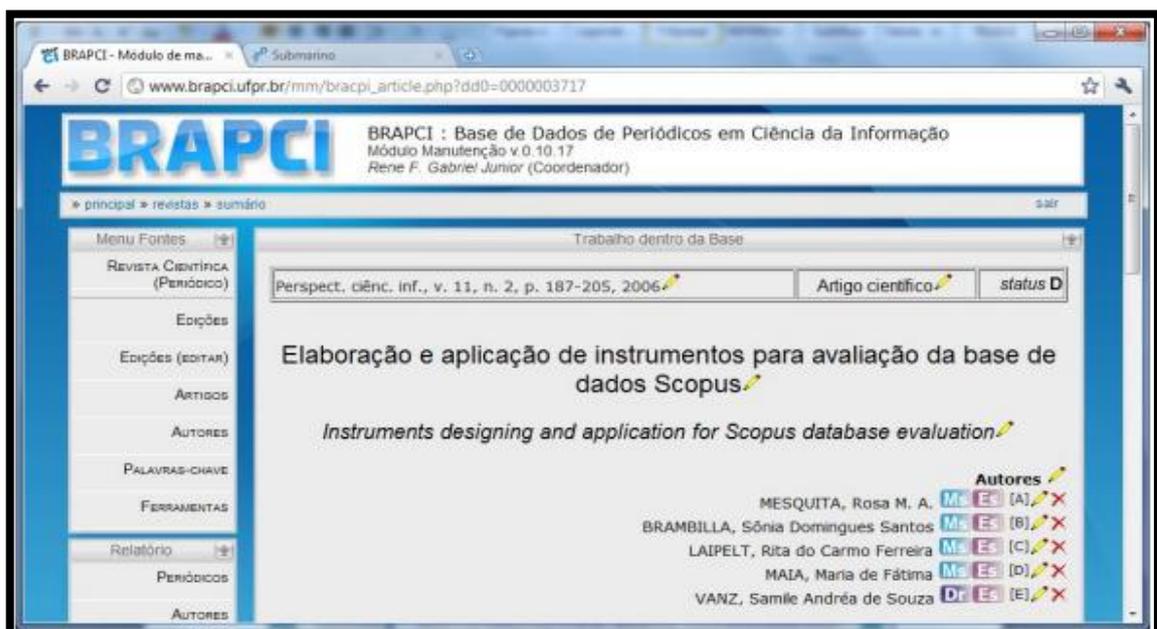
Sendo assim, no documento sobre a política da indexação da BRAPCI são enfatizadas, de maneira sucinta, algumas questões relativas à cobertura do assunto, processo de indexação, vocabulário controlado, agrupamento de termos (remissivas), tesouro, termos e suas respectivas estatísticas.

De acordo com Gabriel Junior (2014)⁶³ a base BRAPCI opera com dois diferentes módulos para a sua estruturação interna: o módulo de manutenção - que apresenta maior complexidade e é destinado especialmente para gestores e indexadores - e o módulo público que é disposto para os usuários que consultam a BRAPCI.

A política de indexação dessa base de dados deixa claro que o indexador deve fazer o uso dos mesmos termos informados pelos autores nas palavras-chave dos artigos para descrever o conteúdo da produção intelectual depositada nesse ambiente. Para tanto, de acordo com a política de indexação, o processo de representação temática da informação disponível na base de dados é realizado de forma pós-coordenada (posteriormente), uma vez que os termos utilizados no momento da indexação de cada documento são decorrentes da coleta automática dos metadados incorporando os mesmos descritores que foram atribuídos pelos autores ou periódicos no ato da publicação dos artigos.

No que concerne ao processo supracitado, a política de indexação enfatiza que a base BRAPCI realiza coleta de metadados por meio de *harvesting* nos periódicos eletrônicos da área de Ciência da Informação objetivando detectar os novos trabalhos que foram publicados nesses periódicos para agregá-los em sua ambiência. Para tanto, o sistema apresenta aos indexadores as novas edições coletadas pela base de dados, bem como todos os metadados dos trabalhos que precisam ser indexados/revisados, conforme será demonstrado nas Figuras 11 e 12:

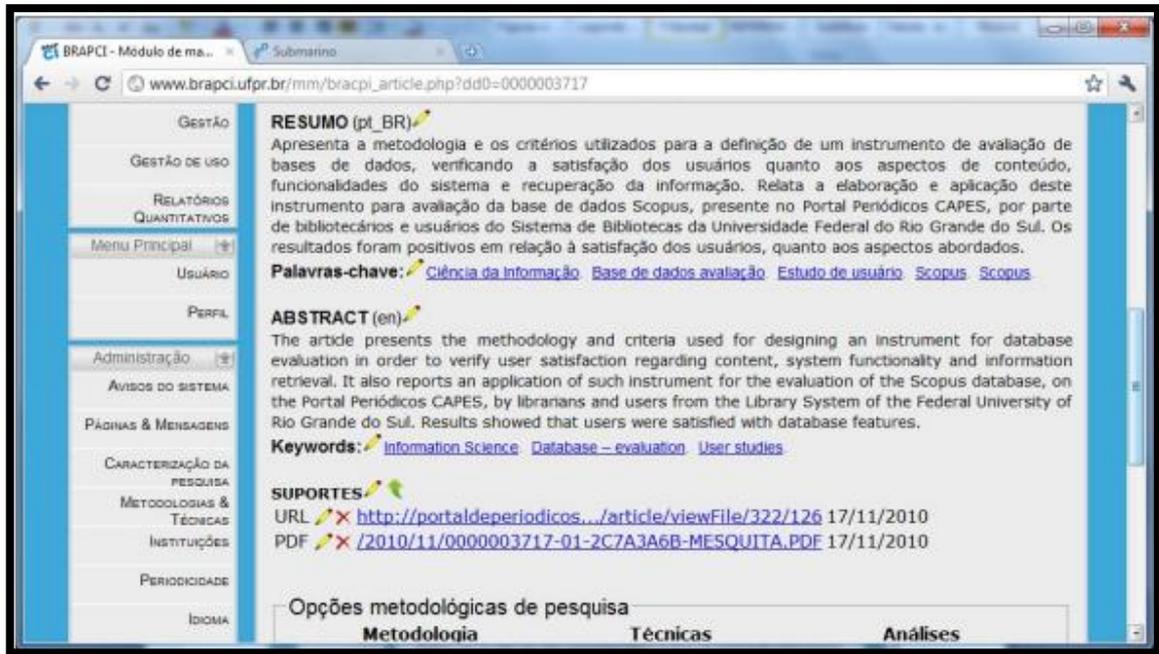
Figura 11- Tela de detalhamento de um trabalho para indexação- parte I



Fonte: Gabriel Junior (2010, p.134).

⁶³ Pesquisador responsável pela criação e atualização da política de indexação da BRAPCI.

Figura 12 - Tela de detalhamento de um trabalho para indexação- parte II



Fonte: Gabriel Junior (2010, p.134)

O conteúdo dos campos de metadados é extraído de arquivo XML ou transcrito diretamente do PDF. Mais especificamente, para termos de indexação, não há intervenção ou correção dos termos extraídos (GABRIEL JUNIOR, 2014). Dessa forma, o sistema gera de forma automática uma lista com todos os termos utilizados pelos autores/revistas e os seus respectivos idiomas em que foram definidos.

De acordo com esse autor, no módulo de manutenção da BRAPCI é possível realizar a gestão da informação e das atividades a serem realizadas pelos gestores e indexadores do sistema, assim o sistema também apresenta uma síntese da situação atual do processo de indexação em cada periódico - como pode ser visualizado na Figura 13.

Figura 13- Resumo do processo de indexação

		Periódicos					
	Título	indexação	100% revisado	revisado	total	atualizado	
PALAVRAS-CHAVE	<i>Arquivistica.net</i>	0	0	70	70	09/09/2010	
FERRAMENTAS	Arquivo & Administração	51 58.0%	7 8.0%	30	88	09/09/2010	
	<i>Biblionline</i>	0	0	108	108	21/10/2010	
Relatório	BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação	230 57.4%	8 2.0%	163	401	19/10/2010	
PERIÓDICOS	<i>Brazilian Journal of Information Science</i>	0	0	32	32	30/10/2010	
AUTORES	Cadernos de Biblioteconomia	84 100.0%	0	0	84	19/10/2010	
LOG DE ACESSO	<i>Ciência da Informação</i>	0	0	1201	1201	19/10/2010	
	Comunicação & Informação	89 43.4%	43 21.0%	73	205	19/10/2010	
PENDÊNCIAS	DataGramaZero	0	11 3.4%	313	324	19/10/2010	
GESTÃO	Em Questão: Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS	19 8.8%	8 3.7%	189	216	20/12/2010	
Gestão de uso	Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação	0	4 100.0%	0	4	19/10/2010	
	Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação	17 4.8%	13 3.6%	327	367	19/10/2010	
RELATÓRIOS QUANTITATIVOS	Estudos Avançados em Biblioteconomia e Ciência da Informação	25 92.6%	2 7.4%	0	27	19/10/2010	

Fonte: Gabriel Junior (2010, p.137)

No que concerne ao emprego de vocabulário controlado, a política de indexação dessa base de dados não define o instrumento que será utilizado como auxílio para a realização da indexação, deixando claro apenas que são utilizados mecanismos para o processamento automático de descritores e que a BRAPCI pode incorporar diferentes tesouros. Sendo assim, de acordo com Gabriel Junior (2010, p.139) dentre algumas ferramentas disponíveis na BRAPCI pode-se mencionar: "coleta de dados por meio do OAI-PMH; exportação de dados para o módulo público; geração das nuvens de tags; criação de ontologias e tesouros e processamento de linguagem de marcação empregada na análise de citação" as quais são representadas na Figura 14.

Figura 14- Ferramentas do sistema



Fonte: Gabriel Junior (2010, p.137)

Sem especificar a periodicidade de avaliação, é ressaltada na política de indexação da BRAPCI a importância da análise periódica dos termos coletados para fins de agrupamento e definição dos descritores autorizados para descreverem a temática dos documentos disponíveis em sua ambiência, uma vez que considera o termo como uma representação provisória de um tema ou assunto podendo ser atualizado ou substituído por outro de forma dinâmica.

Ainda de acordo com a política de indexação da BRAPCI, os indexadores desse ambiente utilizam-se de termos compostos (lexicais) para a representação temática dos documentos, os quais podem ser descritos por meio das categorias de tipo assunto, data, geográfico, autoridade e NC.

Quadro 7- Tipologia dos Descritores

Tipo	Descrição	Exemplos
Assunto	Identifica um assunto ou tema, podendo ser simples ou composto (polilexical)	Indexação; Catalogação; Indexação Pós-coordenada.
Data	Delimita um período ou uma data específica.	1500-1808 2010 Maio de 2015
Geográfico	Representa uma localização geográfica, como nome de país, estados, cidade.	Alemanha; Paris; Rio de Janeiro; Rio Claro
Autoridade	Nome de uma instituição, organização, evento, pessoa, individual ou coletiva (grupos).	ANCIB; 1ª reunião sobre catálogo coletivo regional de publicações seriadas para a América latina; Ana Maria Athayde Polke
NC	Não Definido, quando um termo novo é identificado, entra nesta categoria.	

Fonte: Gabriel Junior (2014, p.5).

A política de indexação da BRAPCI destaca a análise individual dos termos que foram coletados (conforme a sua data de incorporação) e categorização dos mesmos nas tipologias elencadas no Quadro 7. Nessa perspectiva, os termos novos (não catalogados) são marcados na categoria "NC", ou seja, como "Não Catalogado".

Em relação ao agrupamento de termos, a política de indexação da base de dados enfatiza a relevância do emprego de remissivas para identificar a relação dos descritores que têm o mesmo significado ou conceito, mas que têm variação sintática. Diante disso, realiza-se a entrada de todos os descritores, considerando que todos os termos atribuídos a um documento têm relevância e pesos iguais.

Além disso, nessa base de dados não é realizada a substituição dos termos originais elencados pelo autor nas palavra-chave do seu artigo por um termo oriundo de vocabulário controlado, objetivando garantir a ideia e o contexto original do autor. Sendo assim, para fins de correção no que concerne aos descritores, a base de dados aprimora o sistema de busca para o usuário procurando outras variações das palavras, mediante o uso do sistema de pós-coordenação (ignorando as *stop words*⁶⁴ como pronomes, preposições, artigos definidos e

⁶⁴ *Stop Words* (ou palavras vazias, em português) diz respeito às palavras que são consideradas como irrelevantes para o conjunto de resultado a ser exibido em um sistema de recuperação da informação.

indefinidos presentes no título, resumo e palavras-chave de cada documento). Ademais, em um sistema pós-coordenado os termos pesquisados pelos usuários podem ser combinados entre si, de qualquer maneira, no momento da realização da busca conforme a sua necessidade, permitindo a flexibilidade na recuperação da informação.

Mediante tais considerações, analisar e descrever a política de indexação da BRAPCI torna-se imprescindível, uma vez que a recuperação das produções científicas disponíveis nessa base de dados para o acesso pela geração hodierna e futura depende, dentre outras questões, da indexação realizada no âmbito desse sistema.

A seguir, é apresentado o capítulo destinado à descrição da metodologia para a realização da presente pesquisa no intuito de descrever a classificação, as etapas e o universo deste trabalho dissertativo.

3 METODOLOGIA

A metodologia é um fator importante para a realização de qualquer atividade pois consiste em um conjunto de abordagens, técnicas e processos sistematizados utilizados para a investigação de um determinado problema. Visando descrever detalhadamente a metodologia da presente pesquisa, a seguir são apresentados a sua classificação, o universo deste trabalho e a descrição das suas etapas.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto aos objetivos a serem alcançados neste estudo, realizou-se uma pesquisa exploratória e um estudo de caso, uma vez que esta pesquisa tem como objetivo geral discutir os modelos colaborativos de indexação social, bem como as adequações necessárias, vantagens e desvantagens quanto à sua implantação na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), com a finalidade de melhorar a qualidade da representação da informação e, conseqüentemente, da recuperação dos documentos nesse contexto. Ademais, esta pesquisa objetiva especificamente: a) analisar e apresentar, mediante uma revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia, o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação acerca dessa temática; b) sintetizar os fundamentos teóricos dos modelos colaborativos de indexação social; c) identificar e descrever os modelos colaborativos de indexação propostos na literatura da Ciência da Informação; d) analisar os modelos colaborativos de indexação social identificados; e) descrever e analisar a política de indexação da BRAPCI; f) propor adequações necessárias a cada um dos modelos colaborativos de indexação visando a sua aplicação na BRAPCI; g) apontar vantagens e desvantagens da adoção de cada um dos modelos colaborativos de indexação social adaptados.

Nessa perspectiva, concorda-se com o conceito de Gil (2002, p.41), para quem a pesquisa exploratória tem como finalidade "proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses".

Outrossim, a presente pesquisa configura-se como um estudo de caso, tendo em vista que investiga a implantação de modelos colaborativos de indexação social na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) com a finalidade de melhorar a qualidade da representação da informação e, conseqüentemente, busca e recuperação da informação nesse contexto. Para tanto, se fez necessário estudar documentos

que descrevem os projetos e os trabalhos desenvolvidos na base de dados em questão (os quais foram repassados pela professora Leilah Santiago Bufrem, idealizadora da BRAPCI), bem como foi necessário analisar e descrever no presente trabalho dissertativo a política de indexação dessa base de dados.

Ademais, no que diz respeito à abordagem do problema, foi feita uma investigação pela literatura brasileira para analisar e apresentar o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação acerca da Folksonomia. Para tanto, utilizou-se o método da análise de conteúdo fundamentado em Bardin (2009) como procedimento para analisar as produções científicas, possibilitando tornar compreensível, por meio da literatura brasileira, os principais aspectos enfatizados nas pesquisas sobre Folksonomia. Além disso, foram identificados, descritos e analisados três tipos de modelos colaborativos de indexação social propostos na literatura da Ciência da Informação cujas regras podem ser adaptadas à Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI).

3.2 UNIVERSO DA PESQUISA

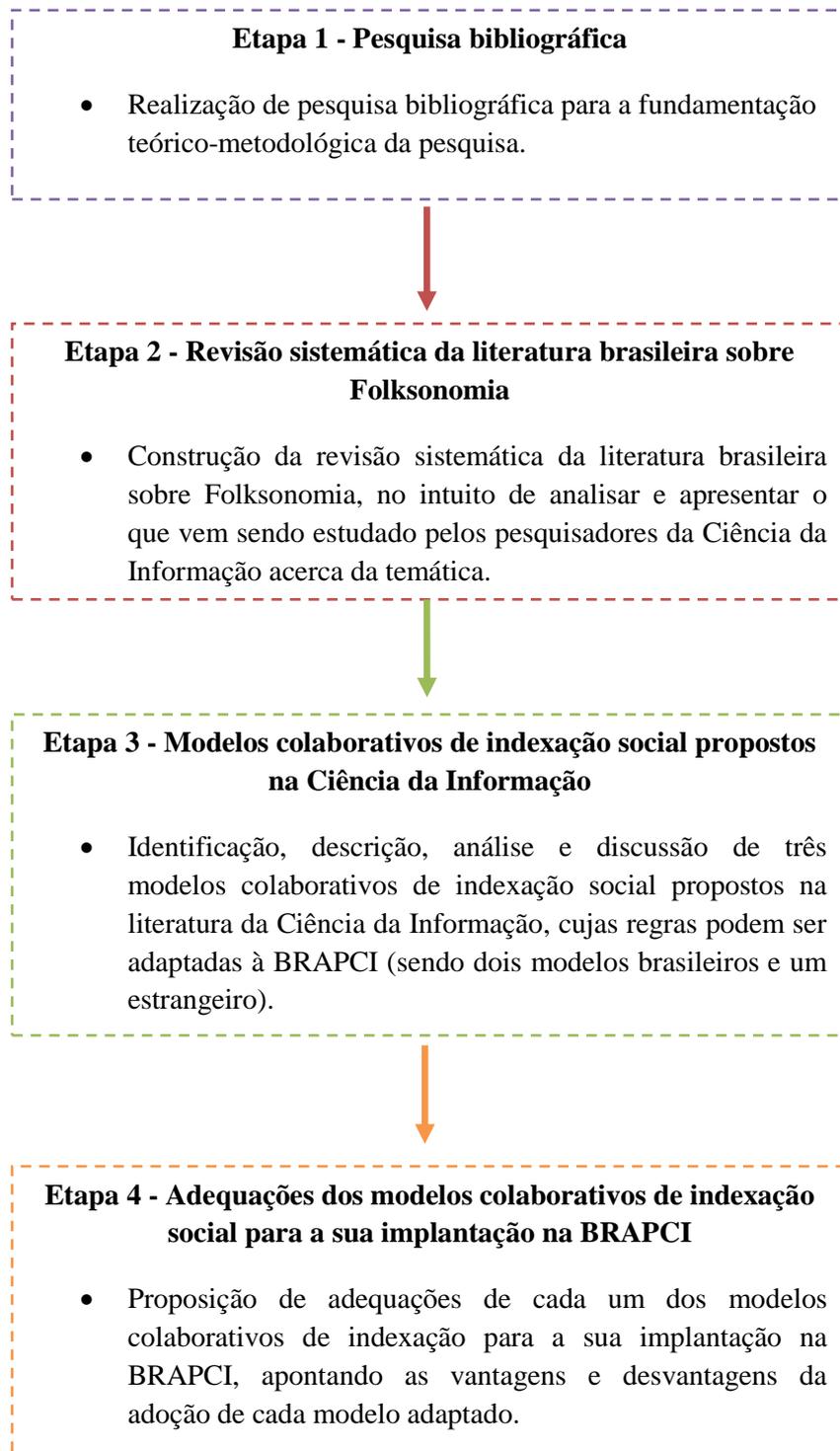
O universo da presente pesquisa é a Base de Dados de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). A escolha dessa fonte de informação é relativa à importância que ela representa para a Ciência da Informação no Brasil, haja vista que é por meio desta base de dados que é armazenada, preservada e divulgada parte da memória científica nacional da área. Ademais, a seleção desse universo está atrelada à sua política de indexação que informa que o indexador deve fazer uso dos mesmos termos atribuídos pelos autores nas palavras-chave de suas produções intelectuais, o que resulta numa Folksonomia restrita, conforme concepção aqui definida.

Torna-se relevante também estudar aspectos relativos à representação da informação na BRAPCI, levando em conta que essa fonte de informação consiste em uma ferramenta dinâmica que subsidia alunos, professores e pesquisadores da área de Ciência da Informação a encontrar as produções científicas presentes nos periódicos dessa área, possibilitando também a preservação histórica dessas produções. Para tanto, a presente Dissertação discute os modelos colaborativos de indexação social, bem como as suas adequações necessárias, vantagens e desvantagens quanto à sua implantação na base de dados em questão, com a finalidade de melhorar a qualidade da representação da informação e, conseqüentemente, da recuperação dos documentos nesse contexto.

3.3 ETAPAS DA PESQUISA

As etapas da pesquisa para atingir os resultados do presente estudo são ilustradas na Figura 15.

Figura 15 - Etapas da pesquisa



Fonte: (a autora).

- **Etapa 1 - Pesquisa bibliográfica**

A primeira etapa deste estudo, a pesquisa bibliográfica, é fundamentada no Capítulo 2 desta Dissertação (voltado para a fundamentação teórica do estudo). Para a produção desse capítulo foram consultadas produções científicas sobre os seguintes temas: representação temática da informação, indexação, política de indexação, Folksonomia (origem, definição, características e suas implicações positivas e negativas no processo de representação da informação), sistemas colaborativos, fundamentos teóricos dos modelos colaborativos de indexação social. Para tanto, foram consultadas obras referentes aos temas supracitados em fontes impressas, como livros, e em meio digital (bases de dados de artigos de periódicos e anais de eventos técnico-científicos da área de Ciência da Informação dentre as quais: a BRAPCI e a PERI - ECI⁶⁵; Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Portal de Periódicos CAPES⁶⁶, periódicos eletrônicos, buscadores online, repositórios institucionais etc.).

Além disso, foram consultados os documentos que discorrem aspectos relativos a origem, política de indexação e desenvolvimento da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação, bem como os projetos e os trabalhos desenvolvidos para essa base de dados - os quais foram repassados por Leilah Santiago Bufrem (idealizadora da BRAPCI).

- **Etapa 2 - Revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia**

Para a realização da revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia (um dos objetivos específicos do presente trabalho) foi delimitado o domínio da Ciência da Informação, e foram selecionados artigos de periódicos, trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos, teses e dissertações defendidas e publicadas no Brasil, refletindo a literatura nacional sobre Folksonomia nessa área do conhecimento.

A coleta de tais produções científicas foi realizada em outubro de 2014 na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI)⁶⁷ e na base de dados PERI- ECI⁶⁸ (as quais indexam artigos de periódicos e trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos na área de Ciência da Informação). Outrossim, esse

⁶⁵ Disponível em: < <http://bases.eci.ufmg.br/peri.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

⁶⁶ Disponível em: < <http://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

⁶⁷ Disponível em: < <http://www.brapci.ufpr.br/>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

⁶⁸ Disponível em: < <http://bases.eci.ufmg.br/peri.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

processo de busca também foi realizado na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)⁶⁹ no intuito de recuperar teses e dissertações sobre Folksonomia defendidas nos programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Brasil.

Como estratégias de busca para a recuperação da produção científica nacional na área de Ciência da Informação sobre Folksonomia nas bases de dados supracitas, o idioma delimitado foi o português por se tratar de uma análise voltada para os estudos brasileiros acerca dessa temática. Sendo assim, foi empregado na busca o termo "Folksonomia" e as suas sucessivas variações terminológicas/conceituais como "classificação social", "classificação popular", "etiquetagem colaborativa", "representação colaborativa da informação", "indexação social" nos campos assunto, título, resumo e palavras-chave dessas fontes de informação.

Sendo assim, com o emprego de tais termos foram recuperados 26 trabalhos na base de dados BRAPCI e 21 artigos na PERI-ECI, totalizando assim 47 publicações. Entretanto, é importante ressaltar que, como essas bases de dados indexam e disponibilizam as produções científicas que refletem a literatura nacional da Ciência da Informação, algumas dessas produções científicas estavam disponíveis em ambas as bases de dados. Dessa forma, desconsiderando-se os trabalhos duplicados (disponíveis em ambas as bases de dados), foram identificadas, no total, 30 produções científicas sobre Folksonomia - sendo 21 artigos de periódicos e 8 trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos.

Já na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, mediante o emprego dos termos de busca citados anteriormente, foram recuperadas 10 dissertações e 4 teses sobre a temática em questão, sendo que (dentre essa quantidade de trabalhos) 3 Dissertações e 2 Teses recuperadas foram excluídas da análise, pois abordavam a Folksonomia na perspectiva da Ciência da Computação por pesquisadores dessa área do conhecimento - não fazendo parte da literatura da Ciência da Informação.

Nesse entendimento, o *corpus* final para a realização da revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia foi constituído de 38 produções científicas, sendo elas: 7 dissertações, 2 teses, 21 artigos de periódicos e 8 trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos da área de Ciência da Informação. Tais produções científicas foram discutidas na seção 2.2.4 desta pesquisa (relativo à revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia). Ademais, as referências bibliográficas dos trabalhos analisados encontram-se elencados no Apêndice A desta Dissertação.

⁶⁹ Disponível em: < <http://bdttd.ibict.br/>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

Levando em consideração que a Folksonomia consiste em um objeto de estudo recente no Brasil, no momento das buscas nas bases de dados supracitadas não foi delimitado o período de publicação dos trabalhos recuperados, possibilitando que as produções científicas pudessem ser identificadas e recuperadas em sua totalidade. Nesse sentido, verificou-se que os trabalhos recuperados estão distribuídos num intervalo de tempo de 2007 a 2014.

Após a listagem dos trabalhos recuperados, foi realizada uma leitura integral do conteúdo dessas produções científicas e, em seguida, foi construído um resumo dos principais aspectos apresentados em cada uma delas, a fim de evidenciar os seus objetivos e as suas contribuições, bem como identificar em que perspectiva cada trabalho analisado aborda o tema Folksonomia, baseando-se na técnica de análise de conteúdo de Bardin (2009). Os resultados desta análise se encontram na seção 2.2.4.

- **Etapa 3 - Modelos colaborativos de indexação social propostos na Ciência da Informação**

Objetivando sintetizar os fundamentos teóricos dos modelos colaborativos de indexação, inicialmente foi necessário buscar trabalhos que mencionem aspectos relativos aos sistemas colaborativos, colaboração e modelos colaborativos. Tais trabalhos, em sua maioria, são discutidos no âmbito da Ciência da Computação. Para tanto, foram recuperadas e estudadas as produções científicas publicadas nessa área do conhecimento sobre os assuntos elencados anteriormente.

Ademais, no intuito de recuperar as produções científicas sobre modelos colaborativos de indexação social propostos especificamente por autores da área de Ciência da Informação foram consultadas obras referentes ao tema em fontes impressas, como livros, e em meio digital (bases de dados de artigos de periódicos e anais de eventos técnico-científicos da área de Ciência da Informação dentre as quais: a BRAPCI e a PERI - ECI; Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Portal de Periódicos CAPES, periódicos eletrônicos, buscadores online, repositórios institucionais etc.).

Nesse segmento, foram recuperados três modelos colaborativos de indexação social na literatura da área de Ciência da Informação cujas regras podem ser adaptadas à BRAPCI, sendo eles: dois da literatura nacional (os quais foram propostos por SANTARÉM SEGUNDO, 2010a e SILVA, 2013) e um modelo colaborativo da literatura internacional (o qual foi proposto por YOO *et al.*, 2013). Esses modelos são identificados e descritos na seção

2.2.5 da presente pesquisa e são analisados e discutidos nos resultados do presente trabalho dissertativo (Capítulo 4, seção 4.1).

- **Etapa 4 - Adequações dos modelos colaborativos de indexação social para a sua implantação na BRAPCI**

Após a análise e discussão dos três modelos colaborativos de indexação social existentes na literatura da Ciência da Informação, nos resultados da presente pesquisa também é destacada a importância da implantação de um modelo colaborativo de indexação social na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação, bem como são apresentadas propostas de adequações a cada um dos modelos colaborativos de indexação social analisados visando a sua implantação nessa base de dados. Além disso, são apontadas as vantagens e desvantagens vislumbradas da adoção de cada um dos modelos colaborativos de indexação social adaptados e são mencionados tesouros da área de Ciência da Informação como sugestões de vocabulários controlados que podem ser levados em consideração para a construção de um novo instrumento de controle terminológico (tesauro, ontologia ou taxonomia) a ser associado a essa base de dados como ferramentas de sugestões de termos para auxiliar os seus usuários no processo de representação e recuperação das produções científicas nesse contexto (Capítulo 4, seção 4.2, 4.3 e 4.4).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo é apresentada a análise dos resultados desta Dissertação. Em primeiro momento, na seção 4.1 são discorridos aspectos relativos à análise e à discussão dos três modelos colaborativos de indexação social presentes na literatura da Ciência da Informação e descritos no subtópico 2.2.5 deste trabalho.

Em seguida, na seção 4.2 é evidenciada a importância da implantação de um modelo colaborativo de indexação no âmbito da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), levando em consideração à sua política de indexação e as regras dos modelos de colaboração já existentes na literatura.

Posteriormente, na seção 4.3 é apresentada a proposta das adequações necessárias para cada um dos modelos colaborativos de indexação visando a sua implantação na BRAPCI. Além disso, são apontadas as vantagens e desvantagens da adoção de cada um dos modelos colaborativos de indexação social adaptados com a finalidade de melhorar a qualidade da representação da informação e, conseqüentemente, da recuperação dos documentos nessa base de dados. Ademais, são mencionados tesouros da Ciência da Informação.

É importante ressaltar que a Revisão Sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia apresentada no subtópico 2.2.4 desta Dissertação configura-se também como resultado desta pesquisa no intuito de discorrer o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação no Brasil acerca dessa temática. Essa revisão encontra-se ordenada no capítulo de Fundamentação Teórica da Dissertação haja vista a sua correlação com os aspectos teóricos elencados no subtópico supracitado.

4.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS MODELOS COLABORATIVOS DE INDEXAÇÃO SOCIAL IDENTIFICADOS

No subtópico 2.2.5 deste trabalho são descritos três modelos colaborativos de indexação social identificados na literatura da Ciência da Informação, são eles: 1) modelo colaborativo de Representação Iterativa proposto por Santarém Segundo (2010a); 2) modelo colaborativo de indexação social Facetlog idealizado por Silva (2013); 3) modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas proposto por Yoo et al. (2013). Esses modelos orientam o processo de representação da informação mediante regras - levando em consideração a participação dos usuários no processo de indexação dos documentos - e são analisados e discutidos a seguir.

Em relação ao domínio de aplicação dos modelos colaborativos de indexação social analisados nesta pesquisa, verificou-se que o modelo de Representação Iterativa é voltado para repositório digital de publicações científicas. Em nítido contraste, o modelo colaborativo de indexação social Facetlog é direcionado para um catálogo web facetado de empresas. Já o domínio de aplicação do modelo colaborativo de indexação social baseado em tags categorizadas é o sistema de organização dos documentos de uma empresa. Apesar dos três modelos colaborativos de indexação social apresentarem domínios de aplicações diferentes, os autores de tais modelos informam a possibilidade da implantação das suas regras em diversos contextos, inclusive em ambientes divergentes daqueles em que eles foram originalmente implementados.

No que concerne à possibilidade de inclusão de recursos, verificou-se que os três modelos colaborativos permitem que os usuários possam realizar a atividade de autoarquivamento de documentos no sistema visando alimentá-lo mediante a inserção de objetos informacionais.

Além disso, no que diz respeito aos recursos que podem ser autoarquivados e representados nos sistemas, constatou-se que no modelo colaborativo de Representação Iterativa os objetos que podem ser autoarquivados e descritos pelos usuários são as produções científicas dos pesquisadores de uma instituição. Por outro lado, observou-se que no modelo colaborativo de indexação social Facetlog os recursos que podem ser autoarquivados e representados no catálogo web facetado são informações relativas às empresas de uma cidade. Em nítido contraste, no modelo colaborativo baseado em tags categorizadas esses objetos informacionais são documentos de uma empresa (manuais e relatórios, por exemplo).

No que se refere aos perfis de usuários existentes nos três modelos colaborativos de indexação social, o modelo de Representação Iterativa contempla atividades a serem realizadas por dois perfis de usuários (atores) no sistema, são eles: o *usuário administrador* - que deve ser um profissional da informação ou até mesmo uma equipe multidisciplinar composta por bibliotecário, arquivista e/ou cientista da informação que ficará responsável pela manutenção da estrutura de representação do conhecimento associada ao repositório digital; e o *usuário autor* do trabalho a ser representado e depositado nesse ambiente - o qual deve ser responsável por realizar a representação descritiva e temática do documento aceitando de forma parcial, total ou até mesmo descartando as etiquetas sugeridas pelo sistema para a indexação do recurso de sua autoria, podendo também acrescentar novos termos para essa descrição temática, bem como anexar o seu recurso no sistema.

Por outro lado, observou-se que o modelo colaborativo de indexação Facetlog contempla atividades a serem realizadas por quatro perfis de usuários (atores) no sistema, são eles: o *usuário super administrador* (usuário responsável pelo gerenciamento das configurações do sistema); o *usuário administrador* (usuário que realiza atividades relativas à criação, configuração do catálogo, taxonomia facetada e aprovação das contribuições dos membros); o *usuário membro* (usuário cadastrado e logado no sistema responsável pela representação descritiva e pela indexação dos recursos por meio do emprego dos descritores existentes nas facetas e/ou mediante a atribuição etiquetas; pela contestação da indexação de um registro mediante a revisão da indexação efetuada por outro usuário membro e sugestão de novas categorias existentes nas facetas ou alerta para o administrador acerca da eventual classificação que foi erroneamente aplicada; pela denúncia de abuso de um registro no catálogo informando se um recurso cadastrado livremente deve ser retirado do sistema; pela adição de comentários aos registros; pela votação mediante a atribuição de uma nota a um registro de acordo com um determinado critério avaliado); e *usuário visitante* (usuário não cadastrado ou não logado no sistema que pode ordenar os registros das buscas pelo critério "data de publicação", "mais avaliados", "mais populares"; buscar um registro filtrando os recursos mediante a seleção das categorias das facetas ou dos termos elencados no momento da busca, ou ainda pela combinação de ambas as estratégias; navegar por uma nuvem de etiquetas na tela principal de navegação - caso seja exibida).

Em nítido contraste, ainda em relação aos perfis de usuários existentes no modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas, verificou-se que ele contempla tarefas a serem realizadas igualmente por todos os usuários ativos do sistema (os quais são funcionários de uma empresa), sem a presença de outros perfis de usuários (como usuário super administrador, administrador, por exemplo). Para tanto, um usuário funcionário da empresa e logado no sistema deve realizar a representação descritiva e temática de um documento, incluindo apenas tags categorizadas (etiquetas que denotem as suas respectivas categorias em que fazem parte) para indexar o objeto a ser depositado; adicionar um registro; avaliar e corrigir a descrição do conteúdo de eventuais documentos que estejam com classificações aplicadas erroneamente por outros usuários.

No que concerne aos tipos de descrição realizada pelos usuários para representar os recursos nos sistemas, observou-se que os três modelos colaborativos de indexação social analisados nesta pesquisa permitem que os usuários realizem a atividade de representação descritiva e temática do objeto informacional a ser registrado e autoarquivado no sistema, participando colaborativamente no processo de representação dos recursos no contexto em

que eles são aplicados. Contudo, observa-se ainda que o foco desses três modelos colaborativos consiste essencialmente na indexação efetuada no metadado assunto (representação temática dos documentos) nos sistemas de recuperação da informação.

No tocante às características das etiquetas empregadas pelos usuários para a representação do conteúdo dos recursos no sistema, verificou-se que no modelo de Representação Iterativa essas etiquetas são provenientes da linguagem natural e/ou de termos que fazem parte do instrumento de controle terminológico associado ao repositório digital. Em consonância de evidências, observou-se que no modelo colaborativo de indexação Facetlog as etiquetas podem ser provenientes da linguagem natural e/ou de termos que fazem parte de um instrumento de controle terminológico (a taxonomia facetada, nesse caso) disponível no catálogo. Todavia, analisou-se que no modelo colaborativo baseado em tags categorizadas o usuário do sistema está condicionado a atribuir ou selecionar apenas etiquetas que denotem as suas respectivas categorias (tags categorizadas) para a descrição temática de um documento, impossibilitando assim o emprego de etiquetas livres, polissêmicas ou descontextualizadas. Nesse último modelo, assim como no modelo colaborativo de Representação Iterativa, o sistema também deve possibilitar que o usuário decida (de forma autônoma) as etiquetas que poderão ser utilizadas como termos que representem o conteúdo do documento.

Com relação ao tipo de linguagem de indexação a ser disponibilizada pelo sistema e a seleção de suas respectivas categorias, observou-se que os modelos colaborativos de Representação Iterativa e Facetlog informam que essa ação deve ocorrer em níveis previamente estabelecidos pelo administrador do sistema, (levando em consideração o domínio em que são aplicados), bem como deve ser enriquecida e atualizada constantemente na medida em que os usuários forem atribuindo novas etiquetas para representar os seus recursos - objetivando fortalecer o conjunto de descritores de maneira contínua. De outro modo, no modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas o sistema deve criar e atualizar automaticamente uma lista de potenciais etiquetas categorizadas composta pelos termos atribuídos anteriormente pelos usuários para descrever o conteúdo dos objetos informacionais. Portanto, na medida em que os documentos são representados, essas etiquetas são integradas de maneira automática em uma lista de potenciais descritores. Nesse sentido, foi possível perceber que nesse último modelo (diferentemente do modelo de Representação Iterativa e do modelo colaborativo de indexação Facetlog), as próprias tags categorizadas atribuídas pelos usuários constituem a linguagem de indexação disponibilizada pelo sistema e as categorias dos descritores não são estabelecidas previamente por um administrador - uma

vez que elas são delimitadas e registradas pelos próprios usuários do sistema, levando em consideração algumas regras delineadas nesse modelo colaborativo de indexação.

Em consonância de evidências, no que diz à linguagem de indexação indicada para auxiliar os usuários no processo de indexação dos recursos nos sistemas que adotam os modelos colaborativos de indexação analisados, observou-se que o modelo colaborativo Representação Iterativa sugere o tesauro, a taxonomia ou a ontologia (sendo esta última a mais indicada pelo autor do modelo colaborativo em questão). Já o modelo Facetlog sugere a taxonomia facetada. O modelo colaborativo baseado em tags categorizadas, por sua vez, não sugere um vocabulário controlado como a taxonomia e o tesauro a ser disponibilizado no sistema para auxiliar o usuário no processo de indexação dos recursos, mas permite apresentar uma lista de potenciais etiquetas categorizadas decorrente de representações realizadas anteriormente pelos usuários do sistema configurando-se como uma linguagem de indexação que visa auxiliar os usuários na representação temática dos objetos informacionais.

Apesar de não contar com um instrumento de controle terminológico (como o tesauro, a taxonomia e a ontologia) disponível no sistema, verificou-se que o modelo baseado em tags categorizadas tem regras que visam "nortear" o usuário no emprego de etiquetas que representam o recurso a ser indexado e que possam ser integradas no sistema refletindo as suas contribuições para a indexação dos registros. Observa-se ainda que nesse modelo colaborativo existe o elemento "exportador" que possibilita exportar as etiquetas categorizadas da lista de descritores em um formato estruturado, podendo contribuir para a construção e atualização de instrumentos de controle terminológico como tesouros e ontologias - levando em consideração também que as etiquetas categorizadas representam o consenso dos usuários no que concerne à relação entre a tag e a sua categoria (garantia do usuário).

No tocante à sugestão de termos no processo de indexação analisou-se que no modelo colaborativo de Representação Iterativa deve haver uma intervenção do sistema (mediante a função de autocompletar) no momento em que o usuário estiver digitando os termos de indexação - com a apresentação de um conjunto de informações já inseridas previamente pelo seu administrador compostas tanto de descritores existentes em um instrumento de controle terminológico como de etiquetas já atribuídas anteriormente pelos usuários como sugestão de tags que poderão ser aceitas de forma total ou parcial (ou ainda descartadas pelo usuário). No modelo colaborativo de indexação Facetlog, por sua vez, a própria linguagem de indexação (nesse caso a taxonomia facetada) deve ser disponibilizada na *interface* de indexação do usuário para que ele possa selecionar categorias da taxonomia facetada disponibilizada pelo

sistema e/ou adicionar etiquetas livres. Sendo assim, no momento em que o usuário estiver digitando as tags livres para a indexação de um recurso, o sistema deve apresentar no momento em que o usuário estiver digitando os termos de indexação (mediante a função de autocompletar) um conjunto de etiquetas livres já registradas no sistema e termos provenientes da taxonomia facetada como recomendação automática de descritores.

Em consonância de evidências, ainda em relação à sugestão de termos no processo de indexação observou-se que quando o usuário o usuário estiver digitando os termos no modelo colaborativo baseado em tags categorizadas para a indexação de um documento (no momento em que ele for digitando a tag categorizada), deve haver uma intervenção do sistema (mediante o mecanismo de autocompletar) apresentando uma lista de potenciais etiquetas como recomendação automática de descritores.

Em linhas gerais, verifica-se que nos três modelos colaborativos de indexação identificados e analisados os usuários não devem apenas escolher as etiquetas sugeridas pelo sistema, mas podem também inserir novas etiquetas que descrevam o conteúdo dos seus recursos visando contribuir para a atualização e enriquecimento do conjunto de descritores para amparar a representação temática dos documentos a ser realizada pelos usuários do sistema. Isso também possibilita que o usuário administrador faça atualizações no instrumento de representação da informação utilizado mediante a exclusão de termos ou inserção de novos descritores nele (no caso dos modelos colaborativos de Representação Iterativa e Facetlog).

No que diz respeito à atividade de revisão da indexação cadastrada pelo usuário no sistema, observou-se que no modelo colaborativo de Representação Iterativa essa revisão é realizada pelo próprio sistema mediante a ação de sugestão de um conjunto de termos que podem ser empregados e que têm relações semânticas entre si acerca do objeto que está sendo indexado pelo usuário. Contudo, verificou-se que esse modelo colaborativo não prevê a ação de contestação da indexação a ser realizada por outro usuário autor (caso uma indexação de um registro seja erroneamente aplicada por um usuário). Dessa forma, os usuários não podem corrigir ou realizar a etiquetagem para um objeto já etiquetado no sistema, ou seja, a indexação registrada por um usuário autor não pode ser alterada por outro usuário - diferentemente do que ocorre no modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas e no modelo Facetlog. Além disso, verificou-se que o modelo colaborativo de Representação Iterativa não prevê atividades de interação entre os usuários do sistema (autor - administrador/ administrador - autor/ autor- autor), uma vez que foram identificadas apenas ações de interação entre o usuário e o sistema, cabendo apenas ao usuário autor decidir as etiquetas que melhor representem seu recurso dentro do domínio do repositório digital.

Observou-se ainda que a atividade de revisão da indexação cadastrada pelo usuário no sistema pode ocorrer no modelo colaborativo de indexação social Facetlog, haja vista que a revisão da indexação cadastrada por um usuário membro deve ser realizada por outros usuários com esse mesmo perfil mediante a ação de contestação. Sendo assim, nesse modelo colaborativo de indexação social a etiquetagem pode ocorrer para objeto já registrado e etiquetado no sistema, caso seja sugerida por um usuário e aprovada pelo administrador para que a descrição do recurso seja alterada. Outrossim, nesse modelo colaborativo existem ações de interação dos usuários quando o usuário membro denuncia abuso de um registro no catálogo informando ao usuário administrador se um recurso cadastrado livremente por outro usuário deve ser retirado do sistema, quando houver vandalismo ou conteúdo impróprio.

Correspondentemente, analisou-se que a atividade de revisão da indexação cadastrada pelo usuário no sistema também pode ocorrer no modelo colaborativo baseado em tags categorizadas, tendo em vista que nele qualquer usuário - ao identificar uma etiqueta ou uma categoria registrada de maneira errada por outro usuário na descrição do conteúdo de um documento depositado- pode corrigir a descrição temática desse recurso adicionando imediatamente novas tags categorizadas que melhor descrevam o seu assunto. Assim sendo, verificou-se que a atividade de contestação desse modelo se diferencia do modelo colaborativo Facetlog haja vista que nele a indexação pode ser contestada e corrigida imediatamente por um usuário sem precisar passar pelo processo de submissão à aprovação por um administrador. Nesse segmento, no modelo colaborativo de tags categorizadas a etiquetagem pode ocorrer para objeto já registrado e etiquetado no sistema e a descrição de um recurso pode ser alterada de maneira imediata (podendo também o usuário editar ou apagar instantaneamente uma etiqueta cadastrada por outro usuário).

Diante do exposto, percebeu-se que o modelo colaborativo baseado em tags categorizadas é pautado no reconhecimento do usuário comum para a relação entre a etiqueta e a sua categoria. Ademais, nesse modelo a atividade de contestação também ocorre no momento em que o usuário registra uma etiqueta categorizada de maneira incompleta (ou seja, uma etiqueta sem uma categoria) para descrever o conteúdo de um documento e, automaticamente, o sistema exibe uma mensagem para que a etiqueta em questão seja verificada e corrigida pelo usuário que está indexando o recurso.

Mediante tais considerações, infere-se que as atividades de contestação identificadas no modelo colaborativo de indexação Facetlog e no modelo baseado em tags categorizadas é considerada como um aspecto importante para um modelo colaborativo com a coordenação

flexível, configurável e que realize novos fluxos de trabalho para cada atividade e cada perfil de usuário do sistema.

Em relação às estratégias de busca e recuperação da informação, verificou-se nos três modelos colaborativos analisados a existência da possibilidade de os usuários pesquisarem um registro filtrando os recursos mediante a digitação de uma palavra-chave. Ademais, como estratégia complementar para a recuperação da informação observou-se que o modelo colaborativo de Representação Iterativa e o modelo colaborativo Facetlog destacam a importância da apresentação de uma nuvem de tags na página principal de navegação (a qual deve ser construída com base no conjunto de etiquetas cadastradas pelos usuários do sistema para representar o conteúdo dos seus recursos). Além disso, no modelo colaborativo de indexação Facetlog os usuários podem também buscar um registro filtrando os recursos mediante a seleção das categorias das facetas da taxonomia disponibilizada no momento da busca - possibilitando evitar a incidência de respostas negativas ou de relações incorretas entre os termos usados na busca.

Já no modelo baseado em tags categorizadas os usuários podem pesquisar os registros etiquetados e disponíveis no sistema mediante o emprego de palavras-chave ou de etiquetas categorizadas no momento da busca, ou ainda pesquisar um documento por meio de tags existentes em uma lista de etiquetas categorizadas disponibilizada na página principal de navegação - no intuito de auxiliá-los a selecionar o descritor apropriado para recuperar o registro que deseja. Nesse sentido, observa-se que a pesquisa baseada em etiquetas categorizadas permite uma busca semântica de documentos objetivando recuperar recursos que melhor correspondam ao interesse do pesquisador, evitando também o emprego de etiquetas polissêmicas. Além disso, verificou-se que no modelo colaborativo baseado em tags categorizadas (no momento da busca) quando o usuário seleciona uma das tags existentes na lista de etiquetas categorizadas a ser disponibilizada no sistema, os diferentes significados da etiqueta selecionada devem ser extraídos do *WordNet* e listados na tela (visando especificar o significado de cada etiqueta para o usuário) para auxiliá-lo na atividade de recuperação dos documentos.

Portanto, infere-se que a inclusão das estratégias de busca propostas nos três modelos colaborativos de indexação analisados neste estudo pode permitir que os resultados das pesquisas nos sistemas sejam mais próximos possíveis das necessidades de informação dos seus usuários.

Em linhas gerais, depreende-se que o modelo Facetlog é o mais completo no que concerne aos elementos apresentados. Esse modelo apresenta mais perfis de usuários (atores)

do sistema visando a distribuição de tarefas e elenca também, de maneira detalhada e clara, as atribuições de cada um deles. Ademais, acredita-se que a combinação da atividade de moderação pré-aprovada (em que o usuário realiza uma atividade que pode ser revertida ou editada por outros usuários) e a moderação por aprovação pelo administrador do sistema (realização de um fluxo de trabalho antes de publicar a indexação sugerida pelos usuários) propostas nesse modelo associa elementos e pode enriquecer a descrição dos documentos em um sistema.

O modelo colaborativo de indexação Facetlog permite que qualquer visitante do catálogo possa se cadastrar como um usuário membro no sistema para realizar a atividade de compartilhamento e indexação dos recursos, visando o maior número de contribuições possíveis. Entretanto, acredita-se que quanto mais importante for o recurso a ser indexado (tipo de documento) em um sistema, menor deve ser o número de usuários (público mais restrito) envolvidos nas atividades de representação do conteúdo dos documentos. Restringir o grupo de usuários para participar das atividades nesse modelo colaborativo de indexação pode garantir qualidade da representação colaborativa dos objetos informacionais sem prejudicar o recebimento das contribuições e colaborações dos usuários.

Verificou-se também que no modelo Facetlog a moderação por aprovação do administrador do sistema fica restrita à capacidade de apenas esse perfil de usuário tratar as contestações - situação que seria inviável em um site com milhões de usuários, por exemplo. Essa atividade também pode diminuir a cooperação e o incentivo dos usuários em contribuir com a representação da informação. Ao adicionar um novo perfil de usuário com um nível intermediário de poder, por exemplo, como moderador a responsabilidade na aprovação de determinada atividade fica destinada a um grupo de usuários, podendo aumentar a capacidade de cooperação.

Diante das análises realizadas, percebeu-se que o modelo colaborativo de Representação Iterativa exibe um dinamismo menor em relação aos demais modelos colaborativos identificados e descritos nesta pesquisa, uma vez que somente o usuário autor do documento pode arquivar e descrever o conteúdo do seu recurso no âmbito do sistema, sem que essa atividade possa ser revertida ou editada por outros usuários.

No modelo colaborativo de tags categorizadas percebeu-se que as atividades de compartilhamento, classificação e revisão da indexação dos recursos ficam a cargo de todos os usuários ativos do sistema sem a presença de um usuário administrador. As etiquetas sugeridas pelos usuários para a representação temática dos documentos devem denotar apenas as suas respectivas categorias em que fazem parte (ou seja, a relação de "pertencer a") -

quando na verdade existem várias relações potenciais que podem ser exploradas entre os descritores. Sendo assim, para que o sistema que adota esse modelo colaborativo de indexação seja mais útil semanticamente, acredita-se que é importante permitir que os usuários possam adicionar outros tipos de relacionamentos nas etiquetas (como por exemplo, relacionamentos todo/parte e de equivalência entre os termos).

No que concerne ao teste de usabilidade para a avaliação dos modelos propostos, observou-se que os autores do modelo baseado em tags categorizadas e do modelo colaborativo Facetlog fizeram uma avaliação com os usuários para fins de analisar as suas percepções, os seus comportamentos e as suas preferências em relação a alguns aspectos apresentados nos modelos propostos. Isso se configura como um elemento positivo a ser levado em consideração, tendo em vista a importância de saber qual a opinião dos usuários (os quais são protagonistas nos modelos colaborativos de indexação) acerca das ferramentas e atividades oferecidas pelos sistemas visando melhorias e implementações. Sendo assim, observou-se que esses modelos foram aceitos pelos seus usuários, principalmente no que concerne aos mecanismos de etiquetagem e de recuperação da informação.

Diante do exposto, o Quadro 8 a seguir apresenta a síntese dos principais elementos identificados nos três modelos colaborativos de indexação descritos e analisados nesta pesquisa.

Quadro 8 - Elementos identificados nos modelos colaborativos de indexação social analisados

<u>Elementos Identificados e analisados</u>	<u>Modelo colaborativo de Representação Iterativa</u>	<u>Modelo colaborativo de indexação social Facetlog</u>	<u>Modelo colaborativo baseado em tags categorizadas</u>
Domínio de aplicação	Repositório digital de publicações científicas	Catálogo <i>Web</i> facetado de empresas de um município	Sistema de organização dos documentos de uma empresa
Inclusão de recursos	Autoarquivamento	Autoarquivamento	Autoarquivamento
Recursos autoarquivados e representados no sistema	Produções científicas dos pesquisadores de uma instituição	Informações relativas às empresas de uma cidade	Documentos de uma empresa (manuais e relatórios, por exemplo)
Perfis de usuários existentes no modelo	Usuário administrador e usuário autor do trabalho a ser representado e depositado no sistema	Super administrador, administrador, usuário membro e usuário visitante	Usuário funcionário da empresa
Tipos de representações a serem realizadas pelos usuários para descrever os recursos	Representação descritiva e temática	Representação descritiva e temática	Representação descritiva e temática
Características das etiquetas para a indexação dos objetos informacionais	Etiquetas provenientes da linguagem natural e/ou de termos que fazem parte de um instrumento de controle terminológico associado ao sistema	Etiquetas provenientes da linguagem natural e/ou de termos que fazem parte de um instrumento de controle terminológico disponível no sistema	Apenas etiquetas categorizadas (tags que denotem as suas respectivas categorias em que fazem parte)
Designação da linguagem de indexação disponibilizada pelo sistema e a seleção de suas respectivas	Deve ocorrer em níveis previamente estabelecidos pelo administrador do repositório levando em consideração o seu domínio de aplicação.	Deve ocorrer em níveis previamente estabelecidos pelo administrador do catálogo, para que ele determine as facetas e as suas categorias levando	As próprias tags categorizadas atribuídas pelos usuários constituem a linguagem de indexação disponibilizada pelo sistema, uma vez que

categorias		em consideração o domínio de aplicação do catálogo	elas são automaticamente integradas em uma lista de potenciais descritores e se configurarão como sugestões de tags
Linguagem de indexação sugerida como auxílio para a representação temática dos documentos	Tesouro, ontologia ou taxonomia	Taxonomia facetada	Lista de potenciais tags categorizadas decorrente de representações realizadas anteriormente pelos usuários do sistema
Sugestão de termos no processo de indexação	Intervenção do sistema (mediante a função de autocompletar) no momento em que o usuário estiver digitando os termos de indexação - com a apresentação de um conjunto de termos inseridos previamente pelo administrador do sistema compostos tanto de descritores existentes no vocabulário controlado associado ao repositório como de etiquetas já atribuídas anteriormente pelos usuários	Intervenção do sistema (mediante a função de autocompletar) no momento em que o usuário estiver digitando os termos de indexação com a apresentação de termos já registrados e de descritores provenientes da taxonomia facetada como recomendação automática de termos. Além disso, a própria taxonomia facetada é disponibilizada na interface de indexação.	Intervenção do sistema (mediante a função de autocompletar) no momento em que o usuário estiver digitando os termos categorizados de indexação - apresentando uma lista de potenciais tags categorizadas como recomendação automática de descritores.
Revisão da indexação cadastrada pelo usuário no sistema	Revisão realizada pelo próprio sistema mediante a ação de sugestão de um conjunto de termos que podem ser empregados e	Revisão realizada por outro usuário com o mesmo perfil mediante a ação de contestação e sugestão de novos termos	Revisão realizada pelos demais usuários do sistema mediante a ação de contestação e de adição de nova(s) tag(s)

	que têm relações semânticas entre si acerca do objeto que está sendo indexado pelo usuário	que descrevem melhor o conteúdo do objeto informacional. Essa contestação é avaliada pelo administrador do sistema	categorizada(s), de maneira instantânea, para melhor descrever o conteúdo do documento avaliado - sem precisar passar pelo processo de submissão à aprovação por um usuário administrador
Estratégia de busca e recuperação da informação	O usuário pode empregar palavra-chave ou selecionar um dos campos existentes na interface de busca (autor, título, assunto), ou ainda selecionar termos de uma nuvem de tags a ser disponibilizada pelo sistema.	O usuário pode filtrar os recursos pela seleção das categorias das facetas da taxonomia facetada ou pelo emprego de palavras-chave (ou ainda pela combinação de ambas as estratégias de recuperação da informação). Ele pode também selecionar etiquetas de uma nuvem de tags a ser disponibilizada na interface de busca do sistema.	O usuário pode empregar palavras-chave ou tags categorizadas no momento da busca, ou ainda pesquisar um documento por meio de tags existentes em uma lista de etiquetas categorizadas disponibilizada pelo sistema na página principal de navegação.

Fonte: (a autora).

Em linhas gerais, depreende-se que nas propostas de modelos colaborativos de indexação social as atividades realizadas pelos usuários podem ser livres e moderadas, o que depende do contexto, do uso e dos atores do sistema (perfis dos usuários).

Sob esse viés, diante das análises dos modelos supracitados observou-se a importância de utilizar os metadados gerados pelos usuários para aumentar a qualidade da descrição dos recursos no âmbito das bases de dados, bem como para aperfeiçoar os termos oriundos das estruturas tradicionais de representação da informação e também as possibilidades de organização e recuperação da informação nesse contexto. Sendo assim, a próxima seção enfatiza a importância da implantação de um modelo colaborativo de indexação social na

Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), levando em consideração os aspectos apresentados em sua política de indexação e as regras dos modelos colaborativos de indexação citadas anteriormente, as quais podem ser adaptadas visando enriquecer a descrição dos documentos nesse contexto.

4.2 A IMPORTÂNCIA DA IMPLANTAÇÃO DE UM MODELO COLABORATIVO DE INDEXAÇÃO SOCIAL NA BRAPCI

Diante dos aspectos apresentados neste trabalho dissertativo, pode-se inferir que as práticas colaborativas de representação da informação também podem ser integradas no âmbito da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação mediante a implantação de um modelo colaborativo de indexação social que vise melhorar o processo de representação da informação nessa ferramenta dinâmica que subsidia alunos, professores e pesquisadores a recuperar produções científicas presentes nos periódicos desta área do conhecimento.

Ademais, a inserção de um modelo de colaboração para a indexação dos documentos nessa base de dados, pode contribuir para a construção da memória coletiva dos pesquisadores da Ciência da Informação e para a qualidade da representação dos documentos disponíveis no sistema, uma vez que essa comunidade de usuários possui conhecimentos relativos à organização, representação e recuperação da informação.

De acordo com a política de indexação da BRAPCI (a qual foi discutida no subtópico 2.3.2 desta Dissertação), o processo de representação temática da informação nessa base de dados é realizado de maneira pós-coordenada, tendo em vista que os descritores empregados no momento da indexação de cada documento são decorrentes da coleta automática dos metadados. Sendo assim, o indexador incorpora os mesmos termos que foram atribuídos pelos autores ou periódicos no ato de sua publicação. Sob esse viés, quanto ao uso dos descritores presentes nos metadados, verifica-se a importância da implantação de um modelo colaborativo para incluir a participação dos usuários nas ações de representação dos documentos e, simultaneamente, o auxílio de linguagens documentárias que possam elevar o nível da qualidade da descrição com vistas à precisão no processo de busca e de recuperação da informação na base de dados, podendo fornecer um ambiente mais rico de metadados semânticos.

A política de indexação da BRAPCI destaca a importância da análise periódica desses termos que são coletados automaticamente objetivando agrupar e definir os descritores

autorizados para representarem a temática dos documentos disponíveis em sua ambiência, bem como contribuir para o emprego de remissivas com vistas a identificar a relação dos termos que têm o mesmo significado ou conceito mas que contém variação sintática. No que concerne à análise periódica dos termos, com a implantação de um modelo colaborativo de indexação nessa base de dados, as etiquetas atribuídas pelos usuários mediante o emprego de termos livres e/ou selecionadas de um instrumento de representação da informação (tesauro, ontologia ou taxonomia, por exemplo), podem ser analisadas periodicamente pelo administrador do sistema considerando-se que o termo consiste em uma representação provisória de um tema ou assunto podendo ser atualizado ou substituído por outro de forma dinâmica. Destarte, com a implantação de um modelo colaborativo de indexação social as remissivas poderão ser criadas pelo administrador da base de dados no intuito de corrigir eventuais erros ortográficos presentes nas palavras-chave das produções científicas (as quais são coletadas automaticamente do resumo dos trabalhos), bem como enriquecer a descrição dos recursos mediante a apresentação de pontos de acesso para a sua recuperação (adicionando termos provenientes de um instrumento de controle terminológico semelhantes àqueles já sugeridos pelos usuários ou explicitamente identificados como equivalentes).

Mediante tais considerações, objetivando garantir a ideia e o conceito original dos autores dos documentos disponíveis e indexados na BRAPCI, a indexação com os termos originais elencados por eles nas palavras-chave dos seus trabalhos poderia ser mantida e, com a implantação do modelo colaborativo de indexação social nessa base de dados, poderia ser acrescentada a possibilidade de os próprios autores inserirem novos termos e/ou selecionarem descritores provenientes de um vocabulário controlado visando enriquecer a descrição das suas produções científicas existentes nesse contexto. Sob esse viés, ao implantar um modelo colaborativo de indexação na BRAPCI os usuários cadastrados e logados poderão enriquecer a indexação dos registros de sua autoria (os quais já foram inseridos na base de dados). Ademais, dependendo do modelo colaborativo de indexação adotado, outros usuários poderão contribuir para a indexação de um documento (mesmo que eles não sejam os seus autores) e essas contribuições podem ser automaticamente autorizadas (ou não) pelo próprio autor do documento indexado ou pelo administrador do sistema.

Com essa possibilidade, os usuários da base de dados em questão poderão se sentir motivados em melhorar a representação temática dos seus recursos objetivando torná-los mais visíveis e recuperáveis pelo sistema. Além disso, com a implantação de um modelo colaborativo de indexação na BRAPCI pode ser realizado o compartilhamento das contribuições desses usuários em redes sociais como o *Facebook* e o *Twitter* visando

incentivar a sua participação no processo de indexação das produções científicas nesse ambiente.

Além disso, conforme é destacada em sua política de indexação, essa base de dados tem a capacidade de incorporar diferentes tesauros, sendo assim, é possível incluir linguagens documentárias sua ambiência visando melhorar a qualidade da representação e recuperação dos documentos nesse contexto.

A partir de tais considerações, o próximo subtópico dissertativo visa propor adequações a cada um dos modelos colaborativos de indexação para a sua implantação na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), levando em conta que esses modelos podem ser aplicados em diferentes contextos.

4.3 MODELOS COLABORATIVOS DE INDEXAÇÃO SOCIAL ADAPTADOS PARA A BRAPCI

Neste subtópico, são destacadas adaptações que contemplam tanto o usuário autor do documento, como o usuário visitante e o usuário indexador da BRAPCI com vistas a aprimorar o processo de representação e, conseqüentemente, de busca e de recuperação da informação. Ademais, são apontadas as vantagens e desvantagens da adoção de cada um dos modelos colaborativos de indexação social adaptados.

Embora os três modelos colaborativos de indexação social identificados e analisados na presente pesquisa sejam voltados para sistemas que possibilitem que os usuários realizem a atividade de autoarquivamento de documentos no sistema, verifica-se que algumas regras de tais modelos podem ser aperfeiçoadas ou diretamente aplicadas no contexto das Bases de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos como a BRAPCI que adere ao modelo *Open Archives Initiative* (OAI) e é construída por uma colheira (*harvesting*) de metadados via o protocolo *Open Archives Initiative for Metadata Harvesting* (OAI-PMH).

Sob esse viés, de acordo com a sua atual política de indexação a BRAPCI realiza a coleta de dados por meio de *harvesting* (colheita) nos periódicos eletrônicos da área de Ciência da Informação objetivando detectar as novas produções científicas publicadas nas revistas objetivando agregá-las em sua ambiência. Portanto, as atividades a serem realizadas pelos perfis de usuários apresentados nas propostas de adequações dos modelos colaborativos a seguir devem ser destinadas aos recursos já disponíveis na base de dados - sem que esses usuários possam realizar a atividade de autoarquivamento de algum documento no sistema. Outrossim, as propostas de adequações de cada um dos modelos colaborativos de indexação

apresentadas a seguir foram realizadas com base nas suas respectivas regras e nos aspectos apresentados na política de indexação da BRAPCI.

Nesse sentido, a seguir são elencadas as propostas de adequações de cada um dos modelos colaborativos de indexação social, o modelo colaborativo de Representação Iterativa, o Modelo colaborativo de indexação Facetlog e o Modelo colaborativo baseado em tags categorizadas, visando a sua implantação nesta base de dados com a finalidade de melhorar a qualidade de representação e, conseqüentemente, da recuperação dos documentos nesse contexto.

- **Modelo de Representação Iterativa adaptado para a BRAPCI**

O modelo de Representação Iterativa contempla atividades a serem realizadas por dois perfis de usuários (atores) no sistema, os quais são: usuário administrador e usuário autor do documento. De acordo com a sua política de indexação, a BRAPCI opera com dois módulos para a sua estrutura interna: o módulo manutenção (destinado especialmente para o gestor e o indexador da base de dados) e o módulo público (destinado para os usuários que consultam as produções científicas nessa base de dados) - esses módulos são levados em consideração para as propostas de adequações do modelo de Representação Iterativa para a base de dados.

No modelo colaborativo adaptado para essa base de dados, inicialmente o usuário administrador deverá inserir um conjunto de termos (com o auxílio de um Tesouro da área de Ciência da Informação voltado para esse contexto) como uma sugestão de etiquetas que poderão ser individualmente aceitas ou não pelo usuário autor para enriquecer a representação dos documentos no sistema.

No modelo original de Representação Iterativa o usuário administrador deve registrar as novas etiquetas empregadas pelo usuário autor em uma tabela no banco de dados do sistema, bem como registrar a quantidade de vezes que uma tag foi empregada pelos usuários para a descrição do conteúdo dos seus recursos nesse contexto. Contudo, com a aplicação desse modelo no âmbito da BRAPCI essas regras podem ser aperfeiçoadas, uma vez que esse registro das etiquetas pode ser realizado de maneira automática, dispensando o tempo do indexador para a execução dessas tarefas - levando em consideração que de acordo com a sua política de indexação a base de dados contém mecanismos para processamento automático de descritores. Nesse sentido, o próprio sistema poderá gerar de forma automática uma lista com todos os termos utilizados pelos autores e os seus respectivos idiomas em que foram definidos.

Levando em consideração que a política de indexação da BRAPCI destaca a importância da análise periódica dos termos, com a aplicação do modelo de Representação Iterativa o usuário administrador dessa base de dados poderá analisar os descritores já existentes na lista de termos empregados pelos autores nas palavras-chave dos seus trabalhos, bem como as etiquetas já existentes na tabela de tags presente no banco de dados do sistema (as quais foram atribuídas de forma colaborativa pelos usuários autores dos documentos na base de dados - cuja regra será descrita a seguir). Sendo assim, o usuário administrador terá que realizar essa tarefa para efetuar possíveis alterações e atualizações no vocabulário controlado associado à base de dados, tendo em vista que um termo pode ser atualizado ou substituído por outro de maneira dinâmica. Com isso, a periodicidade proposta para a análise desses termos pelo usuário administrador pode ser bimestral - levando em conta as novas contribuições dos usuários para a atualização da descrição das suas produções científicas.

Nessa perspectiva, com a adoção do modelo de Representação Iterativa na BRAPCI somente o usuário administrador realiza a gestão da base de dados e a atualização dos termos do Tesouro da área de Ciência da Informação associado ao sistema, visando garantir a qualidade desse instrumento de representação da informação.

Diante disso, percebe-se que a carga de trabalho do usuário administrador (gestor e indexador da base de dados) e as tarefas realizadas por esse perfil de usuário serão alteradas/acrescentadas com a aplicação do modelo de Representação Iterativa adequado para a BRAPCI. De acordo com a atual política de indexação dessa base de dados, devem ser empregados os mesmos termos informados pelos autores nas palavras-chave dos trabalhos para descrever o conteúdo da produção intelectual depositada nesse ambiente, sem realizar a intervenção ou correção dos termos apresentados para indexar os documentos. Entretanto, como proposta de adequação do modelo de Representação Iterativa adaptado para a base de dados, antes de o usuário administrador atribuir as palavras-chave citadas anteriormente para descrever o conteúdo dos recursos no metadado assunto, ele deverá analisar e corrigir eventuais erros ortográficos existentes nos descritores avaliados e, em seguida, terá que acrescentar remissivas para as etiquetas (com termos provenientes do tesouro, semelhantes àqueles já sugeridos pelos usuários ou explicitamente identificados como equivalentes). Nesse entendimento, em consonância com a política de indexação da BRAPCI o sistema deverá apresentar para o usuário administrador uma síntese atual do processo de indexação em cada periódico, as novas edições das revistas eletrônicas da área de Ciência da Informação coletadas pela base de dados, bem como todas as produções científicas a serem indexadas.

A sugestão da atividade supracitada visa garantir a ideia e o contexto original do autor do documento mantendo os termos originais elencados por ele nas palavras-chave do seu trabalho (em consonância com as regras expostas na atual política de indexação da base de dados) corrigindo apenas eventuais erros de grafia identificados nos descritores e, ao mesmo tempo, objetiva melhorar a representação temática dos recursos apresentando mais pontos de acesso com termos oriundos de um instrumento de controle terminológico para a sua recuperação.

Portanto, levando em consideração que a carga de trabalho do usuário administrador da BRAPCI aumentará com a aplicação do modelo de Representação Iterativa adaptado para esse contexto, verifica-se a necessidade de haver uma equipe composta por profissionais da informação capacitados para a realização das atividades supracitadas - podendo também criar novos perfis de usuários na base de dados (incluindo um novo perfil especificamente para o usuário indexador, por exemplo) para fins de distribuição dessas tarefas.

No modelo de Representação Iterativa não é ressaltada a necessidade dos usuários estarem cadastrados e logados para realizar atividades no sistema. Contudo, para que ele seja aplicado na BRAPCI verifica-se a importância de inserir a regra de realização de cadastro e *login* visando moderar as atividades a serem realizadas na base de dados de acordo com cada perfil de usuário. Outrossim, o cadastro de usuário autor poderá ser restrito apenas àqueles autores que publicam trabalhos em periódicos da área de Ciência da Informação cadastrados e disponíveis na BRAPCI.

A base de dados em questão já possibilita que os usuários possam realizar cadastro e *login* no sistema de forma simples e gratuita. Contudo, com a aplicação do modelo de Representação Iterativa nesse contexto deverá haver uma alteração da *interface* de comunicação do usuário com o sistema visando apresentar a cada perfil de usuário cadastrado e logado (administrador e autor do trabalho) as funcionalidades disponíveis para eles.

Com isso, o usuário autor poderá participar colaborativamente do processo de indexação de um trabalho de sua autoria, o qual já estará disponível nessa base de dados. Para tanto, ele deverá realizar *login* no sistema e, em seguida selecionar uma produção científica de sua autoria para iniciar o processo de etiquetagem - regra do modelo colaborativo de Representação Iterativa aperfeiçoada para a base de dados.

Embora os termos existentes no metadado assunto do documento escolhido por esse usuário na BRAPCI sejam decorrentes da coleta automática das palavras-chave do resumo do seu trabalho (como é destacada na política de indexação da base de dados), com a aplicação do modelo em questão o usuário autor deverá realizar uma nova leitura para identificação do

conteúdo temático do documento selecionado. Em seguida, ele poderá atribuir novas palavras-chave como sugestões de descritores adicionais que representem significativamente o conteúdo do seu recurso - não podendo excluir os descritores já cadastrados no sistema ou atribuir novamente os mesmos termos elencados nas palavras-chave do resumo do trabalho em questão para a sua representação (visando evitar a ocorrência de duplicidade dos termos na descrição de um mesmo recurso). Essa possibilidade de o usuário autor elencar descritores adicionais para a representação do seu recurso permite que ele possa "retificar" (via remissivas) eventuais tags que contém erros ortográficos ou que foram erroneamente aplicadas por ele nas palavras-chave para descrever a sua produção científica, incluindo novas etiquetas para a indexação do recurso como remissivas para a recuperação do documento descrito.

Após o usuário autor inserir os novos descritores o sistema poderá reconhecer as informações elencadas por ele buscando relações e associações de termos no banco de dados dessa ambiência. Em seguida, poderá ser apresentada uma estrutura de sugestão de descritores livres (Folksonomia) anteriormente inseridos por outros usuários, bem como exibir descritores provenientes de um Tesauro da área de Ciência da Informação, o qual deverá estar associado ao sistema.

Logo em seguida, o usuário autor poderá receber o conjunto de descritores que o sistema sugere e será capaz de eleger definitivamente os termos que serão empregados no metadado assunto e que têm relações semânticas entre si sobre a produção científica analisada. Nesse entendimento, caberia a esse perfil de usuário decidir as etiquetas que melhor representam o seu documento no âmbito da BRAPCI (aceitando de forma total ou parcial, ou ainda descartando todos os termos sugeridos pelo sistema) - objetivando contemplar o processo de Folksonomia Assistida.

Além disso, o próprio sistema também poderá interferir automaticamente na indexação do usuário autor quando ele atribuir tags com erros de grafias, informando imediatamente o erro e solicitando que esse usuário realize a correção do descritor - elemento não apresentado no modelo de Representação Iterativa, mas que pode ser aplicado na BRAPCI visando melhorar a qualidade da representação e recuperação dos documentos nesse contexto.

Como proposta de adequação do Modelo de Representação Iterativa para a base de dados, o usuário autor conseguirá visualizar quais os termos empregados previamente pelo administrador do sistema como remissivas para o trabalho de sua autoria. Essa possibilidade faz com que esse perfil de usuário analise se, de fato, os termos elencados pelo usuário administrador como remissivas para o trabalho (os quais são provenientes do instrumento de

controle terminológico associado à base de dados) representam significativamente o conteúdo do seu documento.

Logo após o processo de indexação descrito anteriormente, a base de dados poderá confirmar a descrição definitiva do recurso realizada pelo usuário autor. Essa representação, por sua vez, deve ficar disponível no metadado assunto e visível para todos os usuários da BRAPCI, servindo também como pontos de acesso para a sua recuperação no sistema. Sob esse viés, para tornar os descritores visíveis para os demais usuários e ter a certeza de que esse recurso indexado pertence de fato ao usuário que efetuou a tarefa de indexação supracitada, o sistema automaticamente terá que realizar uma associação entre o cadastro do usuário autor (por meio do seu nome completo) e os recursos de sua autoria (trabalhos que tem o seu nome como autor ou coautor no metadado da base de dados). Nessa perspectiva, tanto o autor como o(s) coautor(es) de um trabalho disponível no sistema podem se cadastrar e fazer *login* na base de dados com o perfil de usuário autor visando contribuir colaborativamente na indexação do seu recurso no sistema (regra adaptada para o modelo de Representação Iterativa voltado para a BRAPCI).

Ademais, o processo de indexação citado anteriormente pode ser realizado também por um usuário em um recurso que não seja da sua autoria ou coautoria (regra também adaptada nesta pesquisa para o modelo de Representação Iterativa). Sendo assim, a etiquetagem realizada pelo usuário que não é o autor ou coautor do documento indexado poderá ficar disponível na sua área de usuário servindo como ponto de acesso para posterior recuperação (etiquetagem personalizada). Os termos atribuídos por esse usuário também poderão ficar visíveis para o autor ou coautor do documento representado servindo como sugestão de termos que podem ser empregados por ele(s) para enriquecer a descrição do(s) recurso(s) de sua autoria - sem que ele(s) possa(m) visualizar os dados de identificação do perfil de quem sugeriu as etiquetas em questão, levando em conta os aspectos éticos envolvidos na representação da informação.

A regra adaptada e citada anteriormente permite auxiliar o usuário autor a perceber como os demais usuários autores, leitores de seu trabalho, têm compreendido a sua produção científica e quais as perspectivas levadas em consideração por eles. Além disso, ela também contribui para a construção da memória coletiva no âmbito da base de dados, uma vez que o autor ou coautor do trabalho analisado pode levar em conta as etiquetas sugeridas pelos demais usuários no sistema para enriquecer a descrição do seu recurso a qualquer momento. Outrossim, a análise dessas etiquetas pode até mesmo permitir que o usuário observe o

documento de sua autoria sob pontos de vista não contemplados anteriormente em suas concepções.

Destarte, em consonância com o modelo de Representação Iterativa, na medida em que houver uma nova indexação realizada pelo usuário autor em um documento de sua autoria na BRAPCI poderá ocorrer uma atualização dos termos e enriquecimento das relações semânticas existentes, possibilitando que os termos inseridos estejam disponíveis para serem atribuídos também por outros usuários dessa base de dados, bem como contribuam para a atualização do Tesouro de Ciência da Informação a ser associado ao sistema.

Além dos perfis de usuários mencionados anteriormente, o modelo de Representação Iterativa adaptado para a BRAPCI também terá que contemplar os usuários visitantes dessa base de dados (aqueles que não estão cadastrados e logados no sistema) - levando em conta que a base de dados subsidia alunos, professores e pesquisadores da área de Ciência da Informação, bem como contribui também para o acesso por parte de pesquisadores de áreas correlatas, dadas as características interdisciplinares dessa área do conhecimento. Sendo assim, no que concerne ao processo de busca e recuperação da informação na base de dados, com a aplicação do modelo colaborativo supracitado todos os seus usuários (autor, administrador e visitante) podem realizar a busca de um registro filtrando as produções científicas mediante a atribuição de uma palavra-chave ou pela seleção de um dos campos existentes na interface de busca do sistema (autor, título, resumo, palavras-chave) ou ainda pela nuvem de tags (construída e atualizada com base na frequência das etiquetas cadastradas ou com base nos termos mais buscados pelos usuários da base de dados).

Nesse segmento, as atividades a serem realizadas pelos perfis de usuários da BRAPCI são apresentadas no Quadro 9 a seguir - levando em conta a política de indexação dessa base de dados e as propostas de adequações elencadas na presente pesquisa para o modelo de Representação Iterativa.

Quadro 9- Atividades a serem realizadas pelos usuários do modelo de Representação Iterativa adaptado para a BRAPCI

Perfil de usuário	Atividades a serem realizadas
<p><u>Usuário administrador</u> (gestores e indexadores da base de dados)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • inserir um conjunto de termos no sistema (com auxílio de um Tesouro da área de Ciência da Informação) como uma sugestão de etiquetas que poderão ser individualmente aceitas ou não pelo usuário autor para enriquecer a descrição dos recursos; • analisar os descritores já existentes na lista de termos que foram empregados pelos autores nas palavras-chave dos seus trabalhos, verificar as etiquetas já existentes na tabela de tags presente no banco de dados do sistema (as quais foram atribuídas colaborativamente no sistema pelos usuários cadastrados como autores dos documentos) e efetuar possíveis alterações e atualizações no instrumento de controle terminológico associado à base de dados; • receber as novas edições dos periódicos eletrônicos da área de Ciência da Informação coletadas pela base de dados, bem como de todos os trabalhos a serem indexados; • analisar os termos informados pelos autores nas palavras-chave das produções científicas que precisam ser indexadas, corrigir eventuais erros ortográficos presentes nesses descritores e acrescentar também remissivas para eles (empregando descritores adicionais provenientes do instrumento de controle terminológico associado ao sistema); • buscar um registro filtrando os recursos mediante a digitação de uma palavra-chave ou pela seleção de um dos campos existentes na interface de busca da BRAPCI (campo autor, título, resumo, palavras-chave por exemplo), ou ainda pela nuvem de tags apresentada na página principal dessa base de dados (a qual deve ser construída e atualizada com base na frequência das etiquetas cadastradas no sistema ou com base nos termos mais buscados pelos usuários da base de dados).
<p><u>Usuário autor</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • visualizar as tags sugeridas pelos demais usuários autores visando enriquecer a descrição do recurso de sua autoria no sistema, analisar essas etiquetas sugeridas e selecionar os termos considerados como

<p>(pesquisador que publica trabalho em periódicos da área de Ciência da Informação cadastrados e disponíveis na BRAPCI)</p>	<p>adequados para melhorar a descrição do objeto informacional em questão;</p> <ul style="list-style-type: none"> • visualizar os termos empregados pelo administrador do sistema como remissivas para o trabalho de sua autoria; • inserir um conjunto de descritores adicionais para indexar o documento analisado; • receber um conjunto de termos sugeridos pelo sistema e decidir quais deles melhor representam o conteúdo do recurso em questão-aceitando esse conjunto de descritores de forma parcial, total ou até mesmo descartando todas as tags sugeridas pelo sistema e acrescentando novas etiquetas; • eleger definitivamente os descritores a serem empregados no metadado assunto e que têm relações semânticas entre si acerca do objeto a ser indexado; • etiquetar trabalhos de outros autores apenas em sua área de usuário (etiquetagem personalizada); • buscar um registro filtrando os recursos mediante a digitação de uma palavra-chave ou pela seleção de um dos campos existentes na interface de busca da BRAPCI (campo autor, título, resumo, palavras-chave por exemplo), ou ainda pela nuvem de tags apresentada na página principal dessa base de dados.
<p><u>Usuário visitante</u> (usuário não cadastrado e não logado no sistema)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • buscar um registro filtrando os recursos mediante a digitação de uma palavra-chave ou pela seleção de um dos campos existentes na interface de busca da BRAPCI (campo autor, título, resumo, palavras-chave por exemplo), ou ainda pela nuvem de tags apresentada na página principal dessa base de dados.

Fonte: Elaborado pela autora com base no modelo de Representação Iterativa e na política de indexação da BRAPCI.

Apesar dos aspectos positivos decorrentes das adequações apresentadas anteriormente, verifica-se que o modelo colaborativo de Representação Iterativa cujas regras foram adaptadas para a BRAPCI apresenta algumas vantagens e desvantagens no que concerne à sua aplicação nessa base de dados, conforme pode ser visualizado no Quadro 10 a seguir.

Quadro 10 - Vantagens e desvantagens da aplicação do modelo de Representação Iterativa adaptado para a BRAPCI

Vantagens	Desvantagens
<p>Presença de um instrumento de controle terminológico associado ao sistema</p>	<p>Caso esteja desatualizado, o instrumento de controle terminológico associado à base de dados poderá não refletir adequadamente os conceitos relacionados para a descrição dos documentos dos usuários</p>
<p>Se bem construído e atualizado, o instrumento de controle terminológico associado à BRAPCI poderá aumentar a confiança do usuário na identificação de conceitos relacionados para a descrição dos documentos nesse contexto</p>	<p>Para a atividade de atualização do Tesouro associado à base de dados é necessário manter pessoal especializado, podendo gerar despesas maiores.</p>
<p>Com o auxílio dos termos provenientes de um vocabulário controlado o usuário autor pode assinalar mais corretamente as etiquetas que representam o conteúdo do seu registro (podendo haver uma espécie de moderação dos termos que apresentam polissemia e sinonímia)</p>	<p>A possibilidade do usuário autor participar colaborativamente do processo de indexação de um trabalho de sua autoria na base de dados não necessariamente certifica a qualidade da indexação aplicada ao documento, uma vez que ele pode atribuir termos que não correspondam diretamente ao conteúdo do seu trabalho.</p>
<p>Correção automática de erros ortográficos em descritores elencados pelos usuários do sistema</p>	<p>O fato de que a atividade de etiquetagem realizada pelo usuário autor não pode ser contestada, revertida ou editada por outros usuários da base de dados pode ser considerado como uma desvantagem - caso uma indexação efetuada por esse usuário seja erroneamente aplicada ao recurso de sua autoria.</p>
<p>Registro automático das etiquetas empregadas pelos autores e os seus respectivos idiomas em que foram definidos</p>	<p>Ausência de interação entre os usuários do sistema (usuário autor ⇔ usuário administrador/ administrador ⇔ usuário autor/ usuário autor ⇔ usuário autor).</p>
<p>As etiquetas sugeridas pelos usuários podem contribuir para a atualização dos conceitos presentes no instrumento de controle terminológico associado à BRAPCI</p>	
<p>Viabilidade de o usuário administrador corrigir</p>	

eventuais erros ortográficos presentes nas palavras-chave das produções científicas, bem como enriquecer a descrição dos recursos mediante a apresentação de pontos de acesso para a sua recuperação (emprego de remissivas com termos provenientes de um instrumento de controle terminológico semelhantes àqueles já sugeridos pelos usuários ou explicitamente identificados como equivalentes)

O usuário da BRAPCI poderá elencar etiquetas que possam representar os recursos de seu interesse em sua página de usuário para posterior recuperação (como uma espécie de etiquetagem personalizada)

A possibilidade dos usuários realizarem novamente a representação dos seus recursos permite que eles enriqueçam a descrição das produções científicas para torná-las recuperáveis pelo sistema, elencando termos adicionais e retificando eventuais erros existentes nas palavras-chave dos resumos de seu trabalho mediante a inclusão de novos descritores que funcionarão como remissivas

A possibilidade do usuário autor visualizar as etiquetas atribuídas por outros usuários no sistema para indexar a produção científica de sua autoria pode auxiliar esse usuário a escolher os descritores mais adequados para enriquecer a representação temática do seu documento. Além disso, mediante a análise desses termos sugeridos, o usuário autor poderá perceber como os outros usuários autores, leitores de seu trabalho, têm compreendido o seu trabalho e quais as principais perspectivas levadas em consideração por eles.

Fonte: (a autora)

De outro modo disposto, a seguir são elencadas as propostas de adequações do modelo colaborativo de indexação Facetlog visando a sua implantação na BRAPCI com a finalidade de melhorar a qualidade de representação e, conseqüentemente, da recuperação dos documentos nesse contexto.

- **Modelo colaborativo de indexação Facetlog adaptado para a BRAPCI**

O modelo colaborativo de indexação Facetlog adaptado para a BRAPCI, por sua vez, contempla atividades a serem realizadas por quatro perfis de usuários (atores) no sistema, os quais são: usuário super administrador, usuário administrador, usuário autor e usuário visitante. Nessa perspectiva, essa proposta também leva em consideração os módulos existentes na estrutura interna dessa base de dados, são eles: o módulo manutenção e o módulo público - conforme descrito anteriormente.

De acordo com a atual política de indexação da base de dados o usuário indexador deve fazer uso dos mesmos termos informados pelos autores nas palavras-chave dos artigos para descrever o conteúdo da produção intelectual depositada nesse ambiente, sem realizar a intervenção ou correção dos termos apresentados - objetivando garantir a ideia e o contexto original do autor. Entretanto, com a aplicação do modelo colaborativo supracitado adaptado para esse contexto, antes do usuário administrador atribuir as palavras-chave coletadas automaticamente para descrever o conteúdo dos recursos no metadado assunto, é interessante que ele previamente realize a análise e a correção de eventuais erros ortográficos existentes nos descritores avaliados. Logo em seguida, esse usuário pode acrescentar remissivas para as etiquetas (com termos semelhantes àqueles já sugeridos pelos usuários ou explicitamente identificados como equivalentes da taxonomia facetada). A sugestão dessa atividade para a adequação do modelo de indexação Facetlog voltado para a BRAPCI objetiva enriquecer a representação temática dos recursos apresentando diferentes pontos de acesso para a recuperação das produções científicas disponíveis no sistema.

Tendo em vista que ainda não existe uma taxonomia facetada voltada para a área de Ciência da Informação, propõe-se na presente pesquisa que esse instrumento de representação da informação seja construído com base nos tesauros existentes nessa área do Conhecimento para que ele possa ser aplicado juntamente com esse modelo colaborativo de indexação na BRAPCI. A estrutura de uma taxonomia facetada torna um domínio do conhecimento inteligível aos usuários e pode melhorar a qualidade da representação e recuperação da informação nos sistemas.

Sendo assim, o usuário super administrador do sistema poderá ser o responsável pela modelagem da taxonomia facetada com base também nos novos termos sugeridos pelos usuários (garantia do usuário), podendo criar novas facetas e categorias de termos no instrumento de representação da informação. Para tanto, se faz necessário que esse perfil de usuário tenha conhecimentos acerca dos princípios da classificação facetada e de indexação da informação.

Nesse entendimento, com a aplicação do modelo colaborativo de indexação Facetlog na BRAPCI deverá haver também uma alteração na *interface* de comunicação dos usuários com a base de dados objetivando apresentar aos perfis de usuários (super administrador, administrador, membro e visitante) as funcionalidades disponíveis para cada um deles.

No modelo colaborativo de indexação Facetlog, o usuário cadastrado e logado no sistema como autor pode realizar a atividade de representação descritiva e temática de um recurso. Entretanto, o foco para a aplicabilidade desse modelo na BRAPCI (assim como dos demais modelos analisados e discutidos anteriormente na presente pesquisa) consiste apenas nos aspectos relativos à representação temática e à recuperação das produções científicas presentes nessa base de dados. Para tanto, com a aplicação do modelo colaborativo de indexação Facetlog o usuário cadastrado e logado como autor no sistema poderá atuar colaborativamente na indexação de qualquer produção científica disponível na BRAPCI (sendo o próprio autor ou não do recurso a ser indexado) usando a Folksonomia (com palavras oriundas da linguagem natural do usuário) e/ou selecionando as categorias de uma taxonomia facetada a ser implantada e disponibilizada no sistema. Contudo, esse perfil de usuário não pode realizar a atividade de modelagem da taxonomia facetada existente na base de dados, uma vez que essa tarefa é destinada apenas ao usuário super administrador do sistema.

No modelo colaborativo de indexação Facetlog qualquer usuário visitante do sistema pode se cadastrar no sistema para contribuir na indexação dos recursos, objetivando agregar o maior número de contribuições possíveis. Contudo, para a aplicação desse modelo na BRAPCI, sugere-se que o cadastro e *login* de usuário autor seja restrito apenas àqueles autores que publicam trabalhos em periódicos da área de Ciência da Informação cadastrados e disponíveis na BRAPCI.

Dessa maneira, o usuário deverá se cadastrar no sistema informando o seu nome completo, instituição na qual é filiado, e-mail, tipo de formação (Graduação, Mestrado ou Doutorado, por exemplo), referência(s) do(s) artigo(s) publicado(s) em periódico(s) da área de Ciência da Informação e, em seguida, criar o seu *login* e senha. Essa regra aperfeiçoada para a BRAPCI objetiva restringir o público envolvido nas atividades de etiquetagem dos recursos

disponíveis nessa base de dados visando garantir a qualidade da representação colaborativa e da recuperação da informação, bem como moderar as atividades a serem realizadas nessa ambiência de acordo com cada perfil de usuário.

Após a realização do *login* no sistema, o usuário autor poderá pesquisar e selecionar a produção científica de seu interesse para iniciar o processo de etiquetagem visando participar colaborativamente e enriquecer a indexação dos recursos disponíveis na BRAPCI. Sendo assim, esse usuário deverá ler as principais partes do documento a ser indexado, analisar a taxonomia facetada e pensar nas etiquetas que poderão ser atribuídas para a representação temática do documento em questão. Em seguida, ele poderá atribuir descritores como sugestões de termos adicionais objetivando melhorar a indexação do objeto informacional analisado, podendo digitar livremente as etiquetas e/ou selecionar as categorias significativas para a descrição do conteúdo do documento provenientes da taxonomia facetada a ser disponível na base de dados. Após esse processo a base de dados confirma a descrição definitiva do recurso realizada pelo usuário autor.

Destarte, com a aplicação do modelo colaborativo de indexação na BRAPCI o usuário autor não poderá excluir os termos já registrados no sistema para a indexação de um recurso (aqueles decorrentes da coleta automática dos descritores atribuídos pelos autores nas palavras-chave dos seus trabalhos). Outrossim, caso o usuário autor atribua esses mesmos descritores para a indexação do recurso em questão, o sistema deverá informá-lo automaticamente, solicitando que seja realizada uma nova indexação para substituir o termo duplicado (evitando a ocorrência de duplicidade de etiquetas na descrição de um mesmo objeto informacional) - regra proposta na presente pesquisa para a aplicação do modelo colaborativo Facetlog adequado para a BRAPCI.

O próprio sistema poderá também interferir automaticamente na indexação do usuário autor quando ele atribuir tags com erros de grafias, informando o erro e solicitando que esse perfil de usuário realize imediatamente a correção do descritor - elemento não apresentado no modelo colaborativo de indexação Facetlog mas que pode ser aplicado na base de dados no intuito de melhorar a qualidade da representação e recuperação dos documentos nesse contexto.

Após o processo de indexação citado anteriormente os descritores atribuídos pelos usuários podem ficar disponíveis no metadado assunto e visíveis para todos os usuários da BRAPCI, objetivando contribuir para a recuperação do recurso no sistema. Além disso, para incentivar a participação dos usuários na etiquetagem das produções científicas disponíveis na

base de dados é interessante o compartilhamento das suas contribuições em redes sociais como o *Facebook* e o *Twitter*.

Com a implantação do modelo colaborativo Facetlog na BRAPCI a tarefa de revisão da indexação cadastrada por um usuário autor pode ser realizada por outro usuário mediante a ação de contestação. Sob esse viés, essa ação de contestação pode ocorrer quando o usuário revisor detectar um erro na representação temática de um objeto informacional. Para tanto, por meio do sistema ele deve enviar uma notificação para o usuário administrador da base de dados apresentando o motivo da sugestão de remoção de termos erroneamente aplicados, sugerindo a adição de nova(s) etiqueta(s) para corrigir a descrição da produção científica analisada.

Nesse segmento, as contestações pendentes devem ficar agrupadas na área do administrador do sistema juntamente com as novas edições dos periódicos coletadas pela base de dados e com todos os dados dos trabalhos que precisarão ser indexados - haja vista que essa base de dados permite apresentar uma síntese da situação atual do processo de indexação em cada periódico para que o usuário administrador possa realizar essas tarefas o mais rápido possível. Dessa forma, esse perfil de usuário poderá ser responsável pela aprovação ou reprovação (moderação) das contestações dos usuários da BRAPCI para que a ação seja efetivada, adicionando uma nova classificação ou excluindo um termo existente. Diante disso, a análise desses termos pelo usuário administrador pode ser contínua - levando em conta as contribuições dos usuários para a atualização da descrição dos recursos, bem como a presença de um número significativo de periódicos indexados na base de dados (quarenta revistas, dentre elas vinte e nove ativas e onze históricas/descontinuadas).

Como sugestão adicional, visando amenizar a carga de trabalho do usuário administrador do sistema, as contestações supracitadas poderão ser enviadas por esse perfil de usuário diretamente para a área do usuário autor e criador do trabalho indexado como uma espécie de notificação - alternativa a ser aplicada no modelo colaborativo de indexação Facetlog adequado para a BRAPCI (uma vez o autor do documento pode ter conhecimento semântico profundo sobre a sua produção científica elaborada). Sendo assim, esse usuário (ao ser notificado) pode ficar a cargo de analisar os termos sugeridos por outros usuários para corrigir a descrição da produção científica de sua autoria, dando o veredito final mediante a aprovação ou rejeição da representação (devendo descrever e deixar claro para o usuário revisor o motivo que levou à sua tomada de decisão). Caso aprovado, o novo termo sugerido pelo usuário revisor deverá ficar disponível no metadado assunto e visível para todos os usuários da base de dados, servindo também como pontos de acesso para a recuperação do

documento no sistema. Nesse segmento, a ação de contestação também serve para acrescentar ou alterar a classificação de um registro, a qual foi realizada por um usuário membro. Contudo, essa atividade não será permitida para excluir os termos oriundos das palavras-chave dos resumos dos trabalhos dos autores (levando em conta a atividade descrita na política de indexação da BRAPCI).

Com isso, para ter a certeza de que o recurso cuja indexação foi moderada pertence, de fato, ao usuário autor (criador do documento) que realizou essa atividade, o sistema automaticamente deverá realizar uma associação entre os dados do cadastro do moderador (seu nome completo e e-mail, por exemplo) e os recursos de sua autoria (trabalhos que tem o seu nome como autor ou coautor nos metadados).

Ademais, se um usuário autor que realizou a atividade de contestação da indexação de um registro identificar vandalismo, presença de conteúdo impróprio ou até mesmo verificar que a justificativa da atividade de moderação (aprovação ou rejeição da indexação sugerida) realizada pelo usuário autor (criador) do trabalho indexado não é convincente, ele pode denunciar essa ocorrência informando ao administrador do sistema. O usuário administrador, por sua vez, teria que analisar a veracidade dos fatos e tomar medidas adequadas para a solução de tais problemas.

Nesse segmento, na medida em que houver uma nova indexação realizada pelo usuário autor em um documento na BRAPCI poderá ocorrer uma atualização dos termos e enriquecimento das relações semânticas existentes, possibilitando que as tags inseridas estejam disponíveis para serem atribuídas também por outros usuários dessa base de dados, bem como contribuam para a atualização da taxonomia facetada existente no sistema.

Mediante tais considerações, com a aplicabilidade do modelo colaborativo de indexação Facetlog na BRAPCI a carga de trabalho do usuário administrador e as tarefas a serem realizadas por esse perfil de usuário também são alteradas/modificadas no âmbito da base de dados. Além disso, nesse modelo colaborativo de indexação existe o perfil do usuário super administrador e administrador, visando distribuir as atividades e melhorar o fluxo de atividades a serem realizadas no sistema.

Com a aplicação do modelo colaborativo adaptado para a base de dados, percebe-se a necessidade de haver uma equipe composta por profissionais da informação capacitados para a realização dessas tarefas no âmbito do sistema em questão, haja vista que novas atividades passarão a ser realizadas nessa ambiência.

Além dos perfis de usuários supracitados (usuário super administrador, usuário administrador e usuário autor), o modelo colaborativo de indexação Facetlog para a BRAPCI

também deve contemplar os usuários visitantes (aqueles que não estarão cadastrados e logados na base de dados), levando em conta que a BRAPCI contribui também para o acesso por parte de pesquisadores de áreas correlatas, dadas as características interdisciplinares da área de Ciência da Informação.

Nesse sentido, com a aplicação do modelo colaborativo de indexação Facetlog adaptado para a base de dados, os usuários visitantes (assim como os usuários super administrador, administrador e autor) poderão buscar e recuperar qualquer documento no sistema filtrando os recursos mediante a seleção das categorias na taxonomia facetada a ser disponibilizada na BRAPCI ou por meio dos termos elencados no momento da busca, ou ainda pela combinação de ambas as estratégias de recuperação da informação. Além disso, esses usuários poderão navegar por uma nuvem de tags a ser disponível na tela principal de navegação (construída com base nos termos mais consultados pelos usuários) ou pela seleção de um dos campos existentes na interface de busca dessa base de dados (autor, título, resumo, palavras-chave) - regra aperfeiçoada para o modelo colaborativo de indexação Facetlog voltado para a BRAPCI.

Outrossim, conforme está descrito na sua política de indexação, a base de dados aprimora o sistema de busca para o usuário mediante o uso do sistema de pós-coordenação procurando outras variações dos termos, ignorando as palavras consideradas como irrelevantes para o resultado a ser exibido em um sistema (*stop words*) - como prenomes, preposições, artigos indefinidos e indefinidos presentes no título, resumo e palavras-chave de cada documento.

Nessa perspectiva, as tarefas a serem realizadas pelos perfis de usuários do modelo colaborativo de indexação Facetlog adequado para a BRAPCI levando em conta a política de indexação dessa base de dados são elencadas no Quadro 11.

Quadro 11 - Atividades a serem realizadas pelos usuários no modelo colaborativo de indexação Facetlog adaptado para a BRAPCI

Perfil de usuário	Atividades a serem realizadas
<p style="text-align: center;"><u>Usuário</u> <u>Super administrador</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • construir a taxonomia facetada a ser disponibilizada na base de dados; • adicionar uma nova faceta ou remover uma classificação existente na taxonomia facetada; • atualizar as facetas e as categorias da taxonomia facetada com base nos novos termos sugeridos pelos usuários do sistema; • realizar a análise contínua dos termos registrados no sistema, levando em conta a contribuição dos usuários para a atualização da descrição dos recursos; • buscar um registro filtrando os recursos mediante a seleção das categorias existentes na taxonomia facetada disponível no sistema ou por meio dos termos elencados no momento da busca, ou ainda pela combinação de ambas as estratégias de recuperação da informação; navegar por uma nuvem de tags disponível na tela principal de navegação da BRAPCI (construída com base nos termos mais consultados pelos usuários do sistema) ou ainda selecionar um dos campos disponíveis na interface de busca dessa base de dados (autor, título, resumo, palavras-chave) para recuperar informações.
<p style="text-align: center;"><u>Usuário Administrador</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • receber do sistema as novas edições dos periódicos eletrônicos da área de Ciência da Informação coletadas pela base de dados, bem como todos os dados dos trabalhos que precisam ser indexados/revisados no sistema; • analisar e corrigir eventuais erros ortográficos existentes nos metadados das palavras-chave dos resumos dos trabalhos dos autores; acrescentar remissivas para essas etiquetas (com termos semelhantes àqueles já sugeridos pelos usuários ou explicitamente identificados como equivalentes disponíveis na taxonomia facetada disponível no sistema); • aprovar ou rejeitar as contestações realizadas pelos usuários autores para que a ação seja efetivada (descrevendo o motivo que levou à sua tomada de decisão); • encaminhar contestações para julgamento pelos usuários autores (criadores) do referido trabalho;

	<ul style="list-style-type: none"> • receber as notificações dos usuários autores relacionadas à presença de vandalismo, existência de conteúdo impróprio e reclamações das justificativas inconvincentes (as quais foram elaboradas pelos usuários autores - criadores - dos trabalhos), analisar a veracidade dos fatos e tomar medidas adequadas para a solução desses problemas; • buscar um registro filtrando os recursos mediante a seleção das categorias existentes na taxonomia facetada disponível no sistema ou por meio dos termos elencados no momento da busca, ou ainda pela combinação de ambas as estratégias de recuperação da informação; navegar por uma nuvem de tags disponível na tela principal de navegação da BRAPCI (construída com base nos termos mais consultados pelos usuários do sistema) ou ainda selecionar um dos campos disponíveis na interface de busca dessa base de dados (autor, título, resumo, palavras-chave).
<p style="text-align: center;"><u>Usuário Autor</u> (pesquisador que publica trabalho em periódicos da área de Ciência da Informação cadastrados e disponíveis na BRAPCI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • atuar colaborativamente na indexação de qualquer produção científica disponível na BRAPCI mediante o emprego dos descritores existentes nas facetas e/ou mediante a atribuição etiquetas - podendo utilizar ambas as estratégias de indexação; • contestar a indexação de um registro por meio da revisão da indexação realizada por outro usuário autor sugerindo novas categorias existentes nas facetas ou informando qual a eventual classificação que foi erroneamente aplicada no sistema via envio de notificação para o administrador por meio do sistema, onde apresenta o motivo da adição ou sugestão de remoção de uma classificação embasando a sua solicitação; • denunciar abuso de uma indexação na base de dados informando se a descrição temática cadastrada livremente por outro usuário deve ser retirada do sistema- quando houver vandalismo ou presença de conteúdo impróprio; adicionar comentários aos registros; • receber do usuário administrador as notificações com as contestações do(s) usuário(s) autor (es) e analisar os termos sugeridos para a correção da indexação do recurso de sua autoria, dando o veredito final mediante a aprovação ou rejeição da representação sugerida (devendo descrever e deixar claro para o usuário revisor o motivo que levou à sua tomada de decisão); • buscar um registro filtrando os recursos mediante a seleção das

	<p>categorias existentes na taxonomia facetada disponível no sistema ou por meio dos termos elencados no momento da busca, ou ainda pela combinação de ambas as estratégias de recuperação da informação; navegar por uma nuvem de tags disponível na tela principal de navegação da BRAPCI (construída com base nos termos mais consultados pelos usuários do sistema) ou ainda selecionar um dos campos disponíveis na interface de busca dessa base de dados (autor, título, resumo, palavras-chave).</p>
<p><u>Usuário Visitante</u> (usuário não cadastrado e não logado no sistema)</p>	<p>• buscar um registro filtrando os recursos mediante a seleção das categorias existentes na taxonomia facetada disponível no sistema ou por meio dos termos elencados no momento da busca, ou ainda pela combinação de ambas as estratégias de recuperação da informação; navegar por uma nuvem de tags disponível na tela principal de navegação da BRAPCI (construída com base nos termos mais consultados pelos usuários do sistema) ou ainda selecionar um dos campos disponíveis na interface de busca dessa base de dados (autor, título, resumo, palavras-chave).</p>

Fonte: Elaborado pela autora com base no modelo colaborativo Facetlog e na política de indexação da BRAPCI.

Apesar dos aspectos positivos decorrentes das adequações apresentadas anteriormente, verifica-se que o modelo colaborativo de indexação Facetlog para a BRAPCI apresenta algumas vantagens e desvantagens no que concerne à sua aplicação nessa base de dados, conforme pode ser visualizado no Quadro 12 a seguir.

**Quadro 12 - Vantagens e desvantagens da aplicação do modelo colaborativo de indexação
Facetlog adaptado para a BRAPCI**

Vantagens	Desvantagens
<p>Presença de um instrumento de representação (taxonomia facetada) no sistema visando melhorar a qualidade da representação e recuperação da informação nessa ambiência</p>	<p>Caso esteja desatualizada, a taxonomia facetada disponível na base de dados poderá não refletir adequadamente os conceitos relacionados para a representação e recuperação dos documentos nesse contexto</p>
<p>Se bem construída e atualizada, a taxonomia facetada permite agrupar produções científicas similares com os mesmos assuntos expressados por descritores diferentes ou discriminar registros que tenham termos homógrafos</p>	<p>Para a atividade de atualização da taxonomia facetada disponível na base de dados é necessário manter pessoal especializado, podendo gerar despesas maiores.</p>
<p>A navegação facetada consiste em uma estratégia eficiente para a recuperação da informação, principalmente no que diz respeito ao refinamento das buscas</p>	<p>A moderação por aprovação pelo administrador ou usuário autor (criador) do documento pode ser demasiadamente centralizada, principalmente quando um usuário não encontra uma categoria adequada na taxonomia facetada para indexar uma produção científica e cria uma tag nova ou escolhe categorias inadequadas para a indexação</p>
<p>A taxonomia facetada disponível para o usuário no momento da busca configura-se como uma estratégia útil, principalmente quando o usuário não sabe a tag correta a ser empregada ou quando a busca por palavras-chave não apresenta resultados satisfatórios para ele</p>	<p>O fato de qualquer usuário autor, após se cadastrar e logar no sistema, poder enriquecer a indexação das produções científicas disponíveis na base de dados - adicionando novos termos - não garante necessariamente qualidade da representação da informação realizada nesse contexto, uma vez que poderão ser atribuídos termos que não correspondam efetivamente ao conteúdo do documento indexado.</p>
<p>A possibilidade da participação colaborativa dos usuários autores na indexação de qualquer produção científica disponível na BRAPCI potencializa a memória coletiva nesse contexto</p>	
<p>A etiquetagem dos usuários pode ser aproveitada para a atualização dos conceitos presentes na taxonomia facetada, bem como</p>	

para a construção de uma navegação facetada
O sistema pode permitir a correção automática de erros ortográficos em descritores elencados pelos usuários do sistema
Possibilidade do usuário administrador enriquecer a descrição dos recursos mediante a apresentação de pontos de acesso para a sua recuperação (emprego de remissivas com termos provenientes da taxonomia facetada semelhantes àqueles já sugeridos pelos usuários ou explicitamente identificados como equivalentes)
A tarefa de um usuário pode ser revertida ou editada pelo administrador da BRAPCI ou pelo usuário autor (criador) do respectivo documento indexado, após o recebimento das ações de contestação realizadas por outros usuários no sistema
A possibilidade de o autor do documento realizar a atividade de moderação das contribuições dos usuários na indexação do recurso de sua autoria ameniza a carga de trabalho do usuário administrador do sistema
A viabilidade do compartilhamento das contribuições dos usuários na indexação dos recursos disponíveis na BRAPCI em redes sociais como o <i>Facebook</i> e o <i>Twitter</i> pode incentivar a sua participação colaborativa no âmbito da base de dados.

Fonte: (a autora)

De outro modo disposto, a seguir são elencadas as propostas de adequações do modelo colaborativo de Tags Categorizadas visando a sua implantação na BRAPCI.

- **Modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas adaptado para a BRAPCI**

O modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas, por sua vez, contempla atividades a serem igualmente realizadas por todos os usuários ativos de um sistema (sem a necessidade de atividades coordenadas e moderadas por outros perfis de usuários como super administrador e administrador, por exemplo). Entretanto, a proposta de adequação desse modelo colaborativo para a BRAPCI (assim como as demais proposições elencadas anteriormente nos resultados da presente pesquisa) também leva em consideração a política de indexação dessa base de dados e os módulos existentes na estrutura interna do sistema (módulo manutenção e módulo público).

Tendo em vista que a BRAPCI conta atualmente com o módulo manutenção e o processo de indexação é realizado de forma pós-coordenada pelo indexador da base de dados que emprega os termos decorrentes da coleta automática dos metadados incorporando os mesmos descritores atribuídos pelos autores nas palavras-chave do resumo dos seus trabalhos - o modelo colaborativo de indexação adaptado para esse contexto poderá contemplar atividades a serem realizadas por três perfis de usuários (atores) no sistema, são eles: usuário administrador, usuário autor e usuário visitante.

No modelo colaborativo baseado em tags categorizadas todos os usuários ativos do sistema podem realizar a atividade de representação colaborativa dos recursos usando tags categorizadas para a sua indexação. Nesse entendimento, para a adequação e implantação desse modelo colaborativo na BRAPCI, sugere-se que apenas o usuário administrador e os autores que publicam trabalhos em periódicos da área de Ciência da Informação cadastrados e disponíveis nessa base de dados sejam considerados como usuários ativos que podem se cadastrar e logar no sistema no intuito de participar colaborativamente da representação dos recursos nesse contexto. Dessa maneira, o usuário deverá se cadastrar informando o seu nome completo, instituição na qual é filiado, e-mail, tipo de formação (Graduação, Mestrado ou Doutorado, por exemplo), referência(s) do(s) artigo(s) publicado(s) em periódico(s) da área de Ciência da Informação e, em seguida, criar o seu *login* e senha. Essa regra aperfeiçoada para a BRAPCI objetiva restringir o público envolvido nas atividades de etiquetagem dos recursos disponíveis nessa base de dados visando garantir a qualidade da representação colaborativa e da recuperação da informação, bem como moderar as atividades a serem realizadas nessa ambiência de acordo com cada perfil de usuário.

Nesse entendimento, para a aplicação desse modelo colaborativo adequado para a BRAPCI também terá que haver uma alteração na *interface* de comunicação dos usuários com a base de dados objetivando apresentar a cada perfil de usuário as funcionalidades disponíveis para eles.

Com a implantação do modelo colaborativo baseado em tags categorizadas na BRAPCI, as etiquetas elencadas pelos usuários ativos da base de dados também terão que denotar as respectivas categorias em que fazem parte (ou seja, a tag deverá ser apresentada com a sua categoria) para enriquecer a descrição das produções científicas.

Portanto, sugere-se que o usuário administrador da base de dados insira previamente um conjunto de termos categorizados (com o auxílio de um Tesauro da área de Ciência da Informação associado à base de dados) como sugestões de etiquetas que poderão ser empregadas para indexar os documentos no sistema - regra adequada para o modelo a ser aplicado na BRAPCI visando facilitar e melhorar o processo de categorização das etiquetas que serão classificadas pelos usuários ativos do sistema (usuário administrador e usuário autor). Essa proposta de utilização de um instrumento de controle terminológico apresentada nesta pesquisa leva em consideração a política de indexação da base de dados, a qual enfatiza que o sistema contém todos os elementos para a incorporação de um tesauro.

Sob esse viés, como sugestão para a adequação desse modelo colaborativo para a BRAPCI o usuário administrador poderá realizar a atualização dos termos do Tesauro da área de Ciência da Informação que deverá estar associado ao sistema. Essa atualização terá que ocorrer com base na frequência das etiquetas categorizadas sugeridas pelos demais usuários da base de dados - tendo em vista que essas tags podem representar o consenso deles no que diz respeito à relação entre uma etiqueta e a sua categoria- bem como a partir da análise da lista de potenciais etiquetas categorizadas a ser gerada automaticamente pela base de dados. Entretanto, visando garantir a qualidade do instrumento de representação da informação, essa atividade de atualização dos termos no Tesauro deve ser restrita apenas ao usuário administrador do sistema.

Conforme foi mencionado anteriormente, a BRAPCI realiza a coleta de dados por meio de *harvesting* (colheita) nos periódicos eletrônicos da área de Ciência da Informação objetivando detectar as novas produções científicas publicadas nesses periódicos para agregá-las em sua ambiência. Diante disso, no modelo colaborativo baseado em tags categorizadas adaptado para esse contexto o usuário administrador terá que receber as novas edições coletadas, bem como todos os dados dos trabalhos que precisam ser indexados/revisados. Em seguida, esse usuário pode fazer uma análise individual dos metadados utilizados pelos

autores e os seus respectivos idiomas - os quais foram coletados pela base de dados - e categorizá-los elencando as respectivas categorias em que fazem parte. De acordo com a política de indexação da BRAPCI o indexador desse ambiente realiza a análise individual dos termos coletados (de acordo com a sua data de incorporação) e utiliza termos compostos (lexicais) para a representação temática dos documentos, os quais são descritos por meio das categorias de tipo assunto, data, geográfico, autoridade e "NC". Nessa perspectiva, os termos novos (não classificados) são marcados na categoria "NC", ou seja, como "Não Classificado".

Essa atividade de categorização dos termos desempenhada na base de dados vem ao encontro da regra exposta no modelo colaborativo baseado em tags categorizadas, uma vez que nessa proposta as etiquetas devem denotar as respectivas categorias em que fazem parte. Portanto, como sugestão de adequação desse modelo colaborativo para a BRAPCI, os termos coletados e categorizados como "Não Classificados" (NC) podem ser reavaliados pelo usuário administrador do sistema com vistas à criação e designação de suas respectivas categorias. Além disso, se um termo for registrado de maneira incompleta (sem uma categoria) ou assinalado na categoria "NC" automaticamente o sistema pode exibir uma mensagem para que esse usuário verifique o descritor em questão e realize a sua correção (designando a categoria que ele faz parte ou até mesmo criando uma nova classe para o tipo de descritor registrado).

Com a aplicação desse modelo colaborativo na BRAPCI, antes do usuário administrador atribuir as palavras-chave coletadas automaticamente para descrever o conteúdo dos recursos no metadado assunto (conforme a regra exposta na política de indexação da BRAPCI), propõe-se que ele previamente realize o processo de análise e correção de eventuais erros ortográficos existentes nos descritores. Logo em seguida, o usuário administrador pode acrescentar a categoria de cada palavra-chave coletada e analisada (com o auxílio do Tesouro de Ciência da Informação associado ao sistema) - regra adaptada para o modelo baseado em tags categorizadas adequado para a base de dados.

Ao implantar esse modelo colaborativo o usuário administrador também poderá acrescentar remissivas para um termo estabelecendo outros tipos de relacionamentos (como por exemplo: todo/parte, gênero/espécie e relação funcional) para enriquecer a indexação das produções científicas apresentando diferentes pontos de acesso para a sua recuperação no sistema - regra adaptada para o modelo colaborativo baseado em tags categorizadas adaptado para a BRAPCI. Outrossim, esse perfil de usuário também poderá contestar uma indexação erroneamente aplicada por um usuário autor a um documento adicionando uma (ou mais) etiqueta(s) categorizada(s) para corrigir a representação temática da produção científica em questão.

Diante disso, percebe-se que a carga de trabalho do usuário administrador da base de dados e as tarefas realizadas por esse perfil de usuário também serão alteradas com a aplicação desse modelo colaborativo de indexação social adaptado para a BRAPCI. Portanto, levando em consideração que a sua carga de trabalho aumentará, verifica-se a necessidade de haver uma equipe composta por profissionais da informação capacitados para a realização das atividades supracitadas - sendo possível também criar novos perfis de usuários na base de dados para fins de distribuição dessas tarefas.

No que concerne à atividade de representação colaborativa da informação a ser realizada pelo usuário autor, após a realização do *login* no sistema ele poderá buscar e selecionar a produção científica que deseja indexar (podendo ser um trabalho da sua autoria ou não) para iniciar o processo de etiquetagem visando enriquecer a descrição do recurso disponível na BRAPCI. Sendo assim, ele deverá ler as principais partes do documento a ser indexado e pensar nas etiquetas e suas respectivas categorias que poderão ser atribuídas para a representação temática do documento em questão.

Dessa forma, para enriquecer a indexação de cada documento o usuário autor poderá selecionar uma tag categorizada específica disponível em uma lista de potenciais etiquetas categorizadas que já se encontra disponível na base de dados (as quais devem ser cadastradas previamente pelo administrador do sistema com o auxílio do tesauro de Ciência da Informação ou registradas anteriormente por outros usuários no sistema) como sugestões de descritores ou digitar uma nova tag categorizada para representar o conteúdo da produção científica a ser indexada. Assim sendo, a lista de potenciais etiquetas categorizadas sugerida pelo sistema poderá ser apresentada para esse usuário de maneira automática apresentando tags similares por meio do mecanismo de autocompletar - na medida em que o usuário for digitando as letras de um termo no campo destinado à inserção de etiquetas categorizadas. Para tanto, o sistema será capaz de encontrar nós de termos que representem o descritor digitado pelo usuário e sugerir tags categorizadas para a descrição do documento.

Nesse entendimento, quando o usuário registrar um termo categorizado para indexar uma produção científica o sistema pode identificar se já existe uma entrada para esse descritor na base de dados. Se houver, o sistema terá que registrar automaticamente a frequência de utilização da tag categorizada em questão. Caso ainda não tenha uma entrada para o termo, o novo descritor pode ser integrado e atualizado automaticamente na lista de potenciais etiquetas categorizadas da BRAPCI- regra do modelo colaborativo aperfeiçoada para essa base de dados.

Outrossim, se uma etiqueta for registrada por um usuário autor sem a sua respectiva categoria e/ou com erros ortográficos para indexar um recurso no âmbito da BRAPCI, o sistema poderá exibir automaticamente uma mensagem para que esse usuário retifique a etiqueta em questão e corrija-a. Sob esse viés, a base de dados terá que confirmar a descrição definitiva do recurso realizada pelo usuário.

Essa indexação, por sua vez, poderá ficar disponível no metadado assunto do documento representado e visível para todos os usuários da base de dados, servindo como pontos de acesso para a recuperação da produção científica no sistema. Portanto, na medida em que houver uma nova indexação realizada por um usuário autor em um documento na base de dados deverá ocorrer a atualização automática da lista de tags categorizadas, possibilitando que os descritores registrados no sistema estejam disponíveis como sugestão de termos a serem atribuídos também por outros usuários, bem como contribuam para a atualização do tesouro associado ao sistema.

Outrossim, se uma etiqueta categorizada for registrada de maneira equivocada por um usuário autor no âmbito da BRAPCI para indexar um documento esse erro pode ser resolvido na base de dados na medida em que os demais usuários podem identificar o engano, contestar a indexação e acrescentar imediatamente uma (ou mais) etiqueta(s) categorizada(s) para corrigir a descrição do recurso analisado. Portanto, as atividades de avaliação e correção dos descritores empregados por um usuário autor nesse modelo colaborativo de indexação poderão ficar a cargo dos demais usuários do sistema, levando em conta o bom senso e as contribuições dos usuários - regra do modelo colaborativo baseado em tags categorizadas.

Todavia, com a aplicação desse modelo colaborativo aperfeiçoado para a BRAPCI o usuário autor não poderá excluir e nem editar os termos anteriormente registrados pelo administrador do sistema no metadado assunto de uma produção científica. Além disso, visando evitar a ocorrência de duplicidade dos termos na descrição de um mesmo documento esse perfil de usuário não poderá atribuir novamente os mesmos descritores categorizados registrados pelo usuário administrador. Caso essa ação ocorra o sistema terá que informar automaticamente a ocorrência de duplicidade de tags categorizadas, solicitando que o usuário autor registre um novo termo categorizado.

Mediante tais considerações, além dos perfis de usuários ativos mencionados anteriormente (usuário administrador e usuário autor), o modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas adaptado para a BRAPCI também terá que contemplar os usuários visitantes (aqueles que não estarão cadastrados e logados no sistema, mas que poderão realizar consultas das produções científicas disponíveis na base de dados) - levando

em conta que o sistema contribui também para o acesso por parte de pesquisadores da área de Ciência da Informação e de áreas correlatas, dadas as características interdisciplinares dessa área do conhecimento.

Nesse sentido, com a aplicação do modelo colaborativo baseado em tags categorizadas adaptado para a BRAPCI, os usuários visitantes da base de dados (assim como o usuário administrador e o usuário autor) poderão buscar um documento no sistema mediante o emprego de palavras-chave ou de etiquetas categorizadas no momento da busca. Além disso, esses usuários serão capazes de navegar por uma nuvem de tags a ser disponível na tela principal de navegação da BRAPCI (construída com base nos termos mais consultados pelos usuários) ou pela seleção de um dos campos existentes na interface de busca da base de dados (autor, título, resumo, palavras-chave) - regra aperfeiçoada para esse modelo colaborativo de indexação social voltado para a base de dados.

Nessa perspectiva, as tarefas a serem realizadas pelos usuários desse modelo colaborativo de indexação social adaptado para a BRAPCI são elencadas no Quadro 13 a seguir, levando em conta a política de indexação dessa base de dados.

Quadro 13 - Atividades a serem realizadas pelos usuários no modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas adaptado para a BRAPCI

Perfil de usuário	Atividades a serem realizadas
<p><u>Usuário</u> <u>Administrador</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • inserir um conjunto de termos categorizados (com o auxílio de um Tesauro da área de Ciência da Informação associado à base de dados) como sugestões de etiquetas que poderão ser empregadas pelos usuários para indexar as produções científicas no sistema; • realizar a atualização dos termos do tesauro associado à base de dados com base na frequência das etiquetas categorizadas sugeridas pelos usuários, bem como a partir da análise contínua da lista de potenciais tags categorizadas gerada automaticamente pelo sistema; • receber as novas edições dos periódicos eletrônicos da área de Ciência da Informação coletadas pela base de dados, assim como todos os trabalhos que precisam ser indexados/revisados no sistema; • fazer uma análise individual dos metadados utilizados pelos autores (palavras-chave atribuídas nos resumos dos trabalhos) e os seus respectivos idiomas, corrigir eventuais erros ortográficos existentes nesses termos coletados e inserir uma (ou mais) categoria(s) em cada descritor analisado;

	<ul style="list-style-type: none"> • acrescentar remissivas para os termos analisados estabelecendo outros tipos de relacionamentos (como por exemplo: todo/parte, gênero/espécie e relação funcional); • reavaliar os termos coletados que foram anteriormente categorizados no sistema como "Não Classificados" na classe (NC) e criar novas categorias para eles; • contestar uma indexação erroneamente aplicada por um usuário autor a um documento adicionando uma (ou mais) etiqueta(s) categorizada(s) para corrigir a representação temática da produção científica em questão; • buscar um documento no sistema mediante o emprego de palavras-chave ou de etiquetas categorizadas no momento da busca, ou até mesmo navegar por uma nuvem de tags a ser disponível na tela principal de navegação da BRAPCI (construída com base nos termos mais consultados pelos usuários) ou ainda pela seleção de um dos campos existentes na interface de busca do sistema (autor, título, resumo, palavras-chave).
<p><u>Usuário autor</u> (pesquisador que publica trabalho em periódicos da área de Ciência da Informação cadastrados e disponíveis na BRAPCI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • atuar colaborativamente na indexação de qualquer produção científica disponível na BRAPCI mediante a seleção de tags categorizadas disponíveis em uma lista de potenciais etiquetas categorizadas que já se encontra disponível no sistema (as quais foram cadastradas previamente pelo administrador do sistema com o auxílio do tesauro de Ciência da Informação associado à base de dados ou registradas anteriormente por outros usuários) ou incluir uma nova etiqueta categorizada para enriquecer a descrição do conteúdo das produções científicas disponíveis no sistema; • contestar uma indexação erroneamente aplicada por outro usuário autor a um documento adicionando uma (ou mais) etiqueta(s) categorizada(s) para corrigir a representação temática da produção científica em questão; • buscar um documento no sistema mediante o emprego de palavras-chave ou de etiquetas categorizadas no momento da busca, ou até mesmo navegar por uma nuvem de tags a ser disponível na tela principal de navegação da BRAPCI (construída com base nos termos mais consultados pelos usuários) ou ainda pela seleção de um dos campos existentes na interface de busca da base de dados (autor, título, resumo, palavras-chave).
<p><u>Usuário Visitante</u> (usuário não cadastrado e não</p>	<ul style="list-style-type: none"> • buscar um documento no sistema mediante o emprego de palavras-chave ou de etiquetas categorizadas no momento da busca, ou até mesmo navegar por uma nuvem de tags a ser disponível na tela principal de navegação da BRAPCI (construída com base nos termos mais consultados pelos usuários) ou ainda pela seleção de um dos campos existentes na interface de busca da base de dados (autor,

logado no sistema)	título, resumo, palavras-chave).
--------------------	----------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora com base no modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas e na política de indexação da BRAPCI.

Apesar dos aspectos positivos decorrentes das adequações apresentadas anteriormente, verifica-se que o modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas para a BRAPCI apresenta algumas vantagens e desvantagens no que concerne à sua aplicação nessa base de dados, conforme pode ser visualizado no Quadro 14 a seguir.

Quadro 14 - Vantagens e desvantagens da aplicação do modelo colaborativo de indexação baseado em tags categorizadas adaptado para a BRAPCI

Vantagens	Desvantagens
A presença de um tesauro da área de Ciência da Informação associado ao sistema visa melhorar a qualidade da representação e recuperação da informação nessa ambiência	Caso esteja desatualizado, o tesauro de Ciência da Informação disponível na base de dados poderá não refletir adequadamente os conceitos categorizados para a representação e recuperação dos documentos nesse contexto
Se bem construído e atualizado, o tesauro permite agrupar produções científicas similares com os mesmos assuntos expressados por descritores diferentes, bem como pode aumentar a confiança dos usuários na identificação e seleção de tags categorizadas para a representação e recuperação dos documentos nesse contexto	Para a atividade de atualização do tesauro associado à base de dados é necessário manter pessoal especializado, podendo ter despesas maiores.
O emprego de tags categorizadas permite que o significado de uma etiqueta se torne mais específico, tendo em vista que a categoria limita o contexto de um termo e evita o emprego de descritores polissêmicos	O fato de o usuário autor estar condicionado a atribuir ou selecionar apenas tags categorizadas (que denotem obrigatoriamente as suas respectivas categorias) para enriquecer a indexação de um recurso no sistema pode engessar a sua criatividade na indexação - principalmente quando ele não encontra uma categoria adequada na lista de potenciais etiquetas categorizadas para indexar uma produção científica e desconhece a categoria adequada para a representação

<p>A lista de potenciais tags categorizadas disponível no sistema para o usuário no momento da indexação ou da busca configura-se como uma estratégia útil, principalmente quando o usuário não sabe a etiqueta categorizada a ser empregada ou quando a busca por palavras-chave não apresenta resultados satisfatórios para ele</p>	<p>O fato de a indexação realizada por um usuário autor ficar automaticamente disponível no sistema logo após ele realizar o processo de representação (sem uma espécie de moderação prévia pelo administrador do sistema) pode ser considerado como uma desvantagem - tendo em vista que a descrição efetuada por esse usuário pode eventualmente ser aplicada de maneira errônea a um recurso.</p>
<p>As etiquetas categorizadas sugeridas pelos usuários do sistema podem contribuir para a atualização dos termos (e os seus respectivos relacionamentos) no tesouro associado à BRAPCI - uma vez que, ao analisá-las, o usuário administrador poderá perceber o consenso dos usuários no que diz respeito à relação entre uma etiqueta e a sua categoria</p>	<p>A viabilidade de um usuário autor corrigir/alterar de maneira imediata a indexação realizada por outro usuário com esse mesmo perfil em um registro no sistema (sem a avaliação de um administrador ou até mesmo do próprio autor do documento indexado) pode eventualmente trazer problemas como a presença de conteúdo impróprio, ações de vandalismo etc.</p>
<p>A possibilidade da participação colaborativa dos usuários autores na indexação de qualquer produção científica disponível na BRAPCI potencializa a memória coletiva nesse contexto</p>	<p>Ausência de interação direta entre os usuários ativos do sistema (usuário autor \Leftrightarrow usuário administrador/ usuário administrador \Leftrightarrow usuário autor/ usuário autor \Leftrightarrow usuário autor).</p>
<p>Os termos novos coletados e marcados na categoria "NC" (Não Classificado) podem ser reavaliados pelo administrador e categorizados em novas classes ainda não contempladas nas tipologias de descritores ("assunto", "data", "geográfico" e "autoridade") presentes na política de indexação da BRAPCI visando enriquecer o relacionamento entre os descritores presentes no sistema.</p>	
<p>A possibilidade do usuário administrador enriquecer a descrição dos recursos empregando remissivas para os termos com a aplicação de outros tipos de relacionamento entre eles (como por exemplo: todo/parte, gênero/espécie e relação</p>	

<p>funcional)</p> <p>pode proporcionar diferentes pontos de acesso para a recuperação dos documentos na base de dados</p>
<p>O sistema pode permitir a correção automática de erros ortográficos em descritores elencados pelos usuários</p>
<p>A possibilidade de outros usuários realizarem a atividade de contestação e correção de um termo aplicado a um documento ameniza a carga de trabalho do usuário administrador do sistema</p>
<p>A pesquisa baseada em tags categorizadas proporciona uma busca semântica de documentos fornecendo vários pontos de acesso para que o usuário possa recuperar os documentos de seu interesse - haja vista que cada descritor em uma etiqueta categorizada fornece um ponto de entrada potencial para a busca das produções científicas disponíveis no sistema.</p>

Fonte: (a autora)

Além das propostas de adequações dos modelos colaborativos apresentados anteriormente para a sua implantação na BRAPCI, torna-se importante também elencar no próximo subtópico desta pesquisa tesouros existentes na área de Ciência da Informação (área de conhecimento para a qual a base de dados é destinada).

4.4 TESAUROS DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Os tesouros de Ciência da Informação mencionados a seguir se configuram como sugestões de vocabulários controlados que podem ser levados em consideração para a construção de um novo instrumento de controle terminológico (tesouro, ontologia ou taxonomia) a ser associado a essa base de dados como ferramentas de sugestões de termos para auxiliar os seus usuários no processo de representação e recuperação das produções científicas nesse contexto. Ademais, para a elaboração de um instrumento de controle

terminológico a ser associado à BRAPCI verifica-se a importância e necessidade de serem levadas em consideração as garantias literária⁷⁰, estrutural⁷¹ e de uso⁷².

- **TESAURO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Tesouro lançado em 2013 pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) que engloba, em média, 1.800 termos os quais (em sua maioria) tem versão em língua inglesa e espanhola e são complementados por definições, no intuito de assumir um papel central na recuperação da informação no Brasil e em países lusófonos. Esse instrumento de controle terminológico foi elaborado pelas autoras Lena Vania Ribeiro Pinheiro (pesquisadora e professora do IBICT) e Helena Dodd Ferrez (autora principal do tesouro para acervos museológicos) e é direcionado para indexadores, pesquisadores, professores, alunos e profissionais da informação em geral no Brasil e no exterior⁷³.

O Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação encontra-se disponível no site do IBICT no seguinte endereço: < <http://www.ibict.br/publicacoes-e-institucionais/tesouro-brasileiro-de-ciencia-da-informacao-1>>.

- **TESAURO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - TCI**

Tesouro disponibilizado pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e elaborado com base nos tesouros existentes na área de Ciência da Informação. Esse instrumento de representação da informação se configura como parte da pesquisa de Doutorado do autor Manoel Palhares na Escola de Ciência da Informação da UFMG. Nele é possível encontrar a relação completa dos termos distribuídos nas seguintes facetas: arquivologia; campos e disciplinas; Ciência da Informação; conhecimento e informação; documentação; informação e operações em bibliotecas; mídia física e de comunicação; museologia; organizações; pesquisa e métodos

⁷⁰ O princípio da garantia literária para elaboração de um instrumento de controle terminológico voltado para a BRAPCI está associado à seleção de um vocabulário/linguagem proveniente das produções científicas da área de Ciência da Informação (área para a qual a base de dados é destinada).

⁷¹ A garantia estrutural está relacionada à aplicação de termos no instrumento de representação da informação a ser associado à BRAPCI cujas relações entre eles devem estar ligadas à estrutura de um tesouro no intuito de apresentar uma função estrutural útil.

⁷² Com a garantia de uso os termos selecionados para a elaboração e atualização do instrumento de controle terminológico a ser associado à BRAPCI devem estar de acordo com descritores empregados pelos usuários no momento das buscas das produções científicas disponíveis no sistema.

⁷³ Informação disponível em: < <http://www.ibict.br/publicacoes-e-institucionais/tesouro-brasileiro-de-ciencia-da-informacao-1>>. Acesso em 24 out. 2015.

analíticos; pessoas, profissionais, grupos informais; tecnologia da informação e unidades de informação.

O Tesouro em Ciência da Informação (TCI) contém 1891 termos, "sendo que 1694 são descritores e 197 não descritores" (MOREIRA; MOURA, 2006, não paginado). Esse instrumento de representação da informação encontra-se disponível no seguinte endereço:

< http://icei.pucminas.br/ci/tci/index.php?option=com_weblinks&catid=1&Itemid=4>.

- TESAURO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DA ASIS&T

Tesouro da Associação para a Ciência da Informação e Tecnologia (*Association for Information Science and Technology - ASIS&T*) lançado nos Estados Unidos e atualizado no ano de 2005 pelas organizadoras Alice Redmond-Neal e Marjorie M. K. Hlava. Esse instrumento abrange os campos da Ciência da Informação e da Biblioteconomia, bem como de áreas afins como a linguística, ciência da computação, ciências comportamentais e cognitivas, entre outras áreas relacionadas.

O Tesouro de Ciência da Informação da ASIS&T inclui 1.316 termos preferenciais (descritores), 691 descritores não preferenciais e 37 indicadores de faceta (REDMOND-NEAL; HLAVA, 2005).

- TESAURO DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN - DOCUTES

Tesouro elaborado pelo setor de *Biblioteconomía y Documentación da Universidad de León*, por meio de um projeto de investigação científica patrocinado pela *Junta de Castilla* no ano 2000 e disponível na Web. Nesse instrumento de representação é possível encontrar a relação completa dos termos distribuídos nas seguintes facetas: Ciência da documentação: Historia. Teorias. Sistemas; Informação. Documentos. Fontes de informação; Investigação e metodologia documental; Representação e recuperação da informação; Sistemas de informação e Tecnologias da informação. O Tesouro Docutes inclui 2.196 termos, dentre os quais 1.612 são descritores e 584 não são descritores (DOCUTES, 2005).

Esse instrumento de representação da informação encontra-se disponível no seguinte endereço: <http://eprints.rclis.org/5875/1/TESAURO_DOCUTES.pdf>.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos realizados, foi possível observar que o desenvolvimento do trabalho contemplou o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa, uma vez que foram realizadas as seguintes atividades: a construção da revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia; a elaboração da síntese dos fundamentos teóricos dos modelos colaborativos de indexação social; a identificação e a descrição de três modelos colaborativos de indexação propostos na literatura da área de Ciência da Informação; a análise, a diferenciação e a discussão desses modelos colaborativos; a análise e descrição da política de indexação da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI); as proposições de adequações de cada um dos modelos colaborativos de indexação visando a sua implantação nessa base de dados no intuito de destacar contribuições para as práticas de representação temática realizadas nesse contexto, apontando também as vantagens e as desvantagens da adoção de cada um desses modelos colaborativos de indexação social que foram adaptados neste trabalho.

Sob esse viés, a revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia construída e apresentada nesta Dissertação permitiu evidenciar o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da área de Ciência da Informação acerca dessa temática, bem como denotar quais as tendências de estudos voltados para o tema em questão no atual contexto informacional. Sendo assim, os principais aspectos enfatizados nas produções científicas nacionais sobre a temática em questão apresentados anteriormente nesta pesquisa são revisitados a seguir.

Com as investigações realizadas mediante a leitura integral do conteúdo das publicações científicas nacionais dos pesquisadores sobre o tema em questão tornou-se evidente a ocorrência de uma quantidade significativa de *estudos que analisam e/ou descrevem as estratégias de indexação utilizadas pelos usuários na etiquetagem de recursos em sites colaborativos* para fins de identificar os efeitos da indexação colaborativa na organização e na recuperação da informação. Portanto, saber quais as estratégias, preferências e interesses dos usuários na etiquetagem dos recursos para a recuperação da informação tem se configurado como uma das preocupações mais recorrentes nos trabalhos analisados sobre Folksonomia e representação colaborativa da informação.

Além disso, foram também identificadas na literatura brasileira da Ciência da Informação pesquisas que estudam a *Folksonomia na perspectiva semiótica e/ou enquanto*

manifestação de linguagens criadas e compartilhadas pelos usuários. Esses estudos possibilitam a obtenção da compreensão e dimensão dos desdobramentos da participação ativa dos usuários na construção de linguagens para a organização e recuperação da informação em ambientes colaborativos.

Outrossim, tornou-se possível observar ainda que os pesquisadores da área de Ciência da Informação têm desenvolvido trabalhos sobre a *Folksonomia na ótica do processo de organização e recuperação da informação na Web* apresentando as suas diferenças em relação às linguagens documentárias, os seus principais conceitos, características, vantagens e desvantagens. Além disso, foi possível verificar que os estudos dessa natureza também investigam um entendimento dos perfis, características culturais e cognitivas dos usuários, assim como questões concernentes à sua intervenção nas atividades de organização de objetos informacionais no intuito de ampliar as noções sobre os principais fatores que os motivam a realizem a etiquetagem de recursos em ambientes digitais.

De outro modo disposto, constatou-se que compreender e refletir sobre as novas formas de organização e recuperação da informação na *web* por meio da Folksonomia, especialmente identificar os *fatores motivadores para os usuários realizarem a etiquetagem dos recursos* em ambientes digitais, consistem também em preocupações apresentadas nos trabalhos dos pesquisadores que desenvolvem estudos sobre essa temática no âmbito da Ciência da Informação no Brasil.

Levando em consideração que essa área do conhecimento estuda a informação ancorada em rede social, observa-se que essa ciência não pode se isentar dos estudos sobre as tendências de representação e organização do conhecimento que visam a construção da memória coletiva em rede. Sob esse entendimento, verificou-se ainda no âmbito da literatura brasileira estudos que enfatizam a *Folksonomia como elemento potencializador da memória coletiva.*

Ainda por meio da análise da produção científica nacional sobre essa temática foi possível averiguar também a existência de publicações científicas recentes cujos autores apontam considerações acerca da *importância da Folksonomia como ferramenta auxiliar aos instrumentos de controle terminológico voltados para a representação da informação.* Destarte, esses estudos destacam a necessidade dos profissionais da informação criarem metodologias que visam utilizar os metadados gerados pelos usuários para adicionar ou aperfeiçoar os termos oriundos de instrumentos de controle terminológico, levando em conta também que tais estruturas nem sempre são flexíveis para acondicionar novos assuntos ou assuntos compostos.

Correspondentemente, observou-se ainda a existência de outras produções científicas nacionais na área de Ciência da Informação que objetivam apresentar especificamente *propostas de metodologias que visam a hibridização/ coexistência dos vocabulários controlados e da Folksonomia para a representação da informação em ambientes digitais*. Para tanto, essas metodologias propostas pelos pesquisadores na literatura podem ser aplicadas para enriquecer a autonomia da organização da informação por parte dos usuários do sistema, bem como podem colaborar para o aperfeiçoamento dos objetos, processos e produtos construídos no âmbito da Ciência da Informação como os tesauros, as ontologias e as taxonomias.

Portanto, mais que identificar e discorrer o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da Ciência da Informação sobre o tema Folksonomia a presente pesquisa evidencia as tendências de estudos acerca dessa temática, contribuindo assim para que novas pesquisas sejam desenvolvidas sob enfoques e perspectivas que, até então, ainda não foram levadas em consideração nessa área do conhecimento.

Sob esse viés, com a revisão sistemática da literatura brasileira realizada nesta Dissertação foi possível identificar duas propostas de modelos colaborativos de indexação social (modelo colaborativo de Representação Iterativa e modelo colaborativo de indexação Facetlog) existentes na literatura da Ciência da Informação, as quais são apresentadas pelos autores Santarém Segundo (2010a) e Silva (2013), respectivamente. Essas propostas incluem metodologias que permitem a coexistência dos vocabulários controlados e da Folksonomia para a indexação dos recursos em ambientes digitais. Com isso, ao explorar informações adicionais relativas aos modelos colaborativos de indexação na literatura estrangeira da área de Ciência da Informação, foi possível recuperar o modelo colaborativo baseado em tags categorizadas idealizado por Yoo et al. (2013) que delinea atividades de colaboração para a representação dos recursos em um sistema - contendo algumas tarefas semelhantes às atividades apresentadas nas propostas dos dois autores supracitados - visando potencializar a inteligência coletiva dos usuários em um determinado sistema.

Portanto, o presente trabalho discute os três modelos colaborativos de indexação social supracitados, bem como as suas adequações necessárias, vantagens e desvantagens quanto à sua implantação na BRAPCI com a finalidade de melhorar a qualidade da representação e, consequentemente, da recuperação dos documentos nesse contexto - levando em conta que mediante a análise e descrição da política de indexação, bem como através da análise qualitativa dos termos de indexação existentes no metadado "assunto" dessa base de dados

foram constatadas algumas implicações negativas no processo de representação da informação nessa ambiência.

Nessa perspectiva, verificou-se as seguintes implicações negativas no âmbito da BRAPCI: *a representação da informação sem a interferência do indexador* (haja vista que o indexador da base de dados utiliza apenas os mesmos termos informados pelos autores nas palavras-chave dos artigos para descrever o conteúdo da produção intelectual depositada neste ambiente, sem realizar interferência ou correção dos descritores); *a participação "restrita" do autor no processo de "etiquetagem" do seu trabalho* (haja vista que a sua participação no processo de representação resume-se nas palavras-chave atribuídas no resumo do seu trabalho); *a ausência de revisão da indexação* (não há um processo de intervenção ou correção dos termos extraídos das palavras-chave empregadas pelos autores dos trabalhos); *participação do indexador restrita à categorização dos termos e definição de remissivas com descritores livres*.

Sendo assim, observou-se que as regras apresentadas nos três modelos colaborativos de indexação social citados anteriormente podem ser adaptadas ou aperfeiçoadas no contexto da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação no intuito de contribuir para a qualidade do processo de representação e recuperação da informação nesse ambiente, visando minimizar as implicações negativas identificadas no processo de indexação das produções científicas (as quais foram citadas anteriormente).

Excluir os termos provenientes da coleta automática das palavras-chave (empregadas na indexação das produções científicas da base de dados) para adicionar outra forma de representação temática pode significar um risco para o sistema. Dessa forma, nas propostas de adequações apresentadas neste trabalho ressalta-se a importância de manter os mesmos descritores informados pelos autores nas palavras-chave dos resumos dos seus documentos no metadado "assunto" da BRAPCI. Contudo, destaca-se também a importância de o usuário administrador (ou indexador da base de dados) analisar e corrigir eventuais erros ortográficos existentes nesses termos, bem como adicionar remissivas para eles (com descritores semelhantes àqueles já sugeridos pelos usuários ou explicitamente identificados como equivalentes disponíveis no instrumento de controle terminológico a ser associado ao sistema). Além disso, com as adequações propostas o sistema pode permitir a correção automática de erros ortográficos dos descritores coletados ou atribuídos para a indexação de uma produção científica.

A possibilidade do usuário autor ou coautor, ao logar no sistema, realizar novamente a representação do conteúdo do seu trabalho permite que ele enriqueça a indexação da sua

produção científica visando torná-la mais recuperável pelo sistema, elencando termos adicionais mediante o auxílio de um instrumento de controle terminológico a ser criado e disponível nesse contexto. Essa estratégia pode ser empregada para que esse perfil de usuário possa assinalar mais corretamente as etiquetas que representam efetivamente o conteúdo do seu registro (havendo assim uma espécie de moderação dos termos que apresentam polissemia e sinonímia). Além disso, as etiquetas sugeridas pelos usuários podem também contribuir para a atualização dos conceitos presentes no vocabulário controlado desenvolvido e implementado no sistema.

Se bem construído e atualizado com base nas garantias literária, estrutural e de uso o instrumento de controle terminológico a ser criado especificamente para a BRAPCI pode aumentar a confiança do usuário autor e do indexador da base de dados na identificação de conceitos relacionados para a indexação e recuperação dos documentos nessa ambiência. Ademais, a presença de um instrumento de representação da informação disponível para o usuário no momento da busca dos trabalhos no sistema configura-se como uma estratégia útil, principalmente quando ele não souber o termo correto a ser utilizado ou quando a busca por palavras-chave não apresentar resultados satisfatórios para ele. Essa estratégia possibilita agrupar produções científicas similares com os mesmos assuntos expressados por descritores diferentes ou discriminar registros que estejam descritos com termos homógrafos no âmbito da base de dados.

Além disso, a viabilidade de qualquer usuário cadastrado e logado na BRAPCI poder elencar etiquetas exclusivamente em sua página de usuário para representar as produções científicas de seu interesse com uma etiquetagem personalizada possibilita que ele realize uma espécie de "lembrete" atribuindo pontos de acesso para posterior leitura ou recuperação das produções científicas que ele julga relevantes no sistema - como apresentado no modelo colaborativo de Representação Iterativa adaptado nesta pesquisa para a base de dados.

O emprego de termos categorizados pelos usuários da BRAPCI (regra proposta no modelo colaborativo baseados em tags categorizadas), por sua vez, permite que o significado de uma etiqueta se torne mais específico - tendo em vista que a categoria limita o contexto de um termo e evita o emprego de descritores polissêmicos. Além do mais, as etiquetas categorizadas podem contribuir para a atualização dos termos no instrumento de controle terminológico a ser associado à base de dados - uma vez que, ao analisá-las, o usuário administrador poderá perceber o consenso dos usuários no que diz respeito à relação entre uma etiqueta e a sua categoria. Outrossim, conforme foi mencionado anteriormente, a pesquisa baseada em tags categorizadas pode proporcionar uma busca semântica de

documentos fornecendo vários pontos de acesso para que o usuário possa recuperar os documentos de seu interesse - levando em conta que cada descritor em uma etiqueta categorizada fornece um ponto de entrada potencial para a recuperação das produções científicas disponíveis no sistema. Portanto, essas atividades podem ser aplicadas no âmbito da base de dados objetivando melhorar a representação e recuperação dos documentos nesse contexto.

Por essa razão, esta Dissertação contribui essencialmente para a construção da memória coletiva dos pesquisadores da área de Ciência da Informação, bem como vislumbra sugestões a serem aplicadas para a melhoria das práticas de indexação já realizadas no âmbito da BRAPCI. Sob esse viés, com a aplicação das regras dos modelos colaborativos de indexação social adaptadas e apresentadas nesta pesquisa as seguintes implicações negativas deixam de existir nessa base de dados: a ocorrência de erros ortográficos em descritores, a presença de descritores duplicados, a representação da informação sem a interferência do indexador, a participação "restrita" do autor na indexação do trabalho de sua autoria; a ausência de moderação e/ou revisão dos termos existentes no metadado assunto da base de dados e a participação do indexador apenas na atividade de categorização dos termos e definição de remissivas com termos livres.

Portanto, com a aplicação das regras dos modelos colaborativos de indexação social adaptadas nesta pesquisa surgem algumas vantagens, dentre elas: a possibilidade de agregar a memória coletiva dos pesquisadores da área de Ciência da Informação para a produção significativa de metadados semânticos; a correção dos descritores com erros ortográficos; a colaboração para a garantia de uso na medida em que os descritores aplicados para representar uma produção científica são os mesmos para recuperá-la posteriormente por determinado usuário em um sistema; a capacidade de associar as necessidades dos usuários e a linguagem utilizada pelo sistema.

Dessa forma, é importante ressaltar as propostas de adequações elencadas neste trabalho também podem ser implementadas ou aperfeiçoadas em outras bases de dados de artigos de periódicos eletrônicos de acesso aberto ou repositórios digitais científicos que adotam políticas de indexação semelhantes à da BRAPCI como a base PERI-ECI e repositórios institucionais, por exemplo. Nesse entendimento, tais ideias podem servir de referência para a construção e desenvolvimento de um módulo de indexação para esses sistemas.

A criação e implantação de um instrumento de controle terminológico voltado especificamente para a BRAPCI com base nas garantias literária, estrutural e de uso também

poderá minimizar o emprego de termos polissêmicos, descritores com homógrafos, etiquetas assimétricas e com ambiguidade morfológica no âmbito do sistema.

Sob esse entendimento, percebe-se que com a introdução das atividades, regras e metodologias expostas nos modelos colaborativos de indexação social adaptados neste trabalho a carga de trabalho do usuário administrador (ou indexador) da base de dados e as tarefas realizadas por esse perfil de usuário deverão ser alteradas/acrescentadas. Para tanto, verifica-se a necessidade de haver uma equipe composta por profissionais da informação também capacitados para a realização das tarefas sugeridas - podendo até mesmo criar novos perfis de usuários na base de dados no intuito de fazer a distribuição dos novos serviços.

Todavia, apesar dos aspectos positivos apresentados anteriormente, verificou-se que a aplicação de algumas regras expostas nos modelos colaborativos de indexação social analisados e adaptados nesta pesquisa podem viabilizar tanto vantagens como desvantagens no processo de representação e recuperação dos documentos disponíveis na BRAPCI, como por exemplo:

- a possibilidade da participação colaborativa dos pesquisadores da área de Ciência da Informação na indexação de suas produções científicas disponíveis na base de dados como uma das regras adaptadas dos modelos colaborativos de indexação social para o universo desta pesquisa pode fomentar a memória coletiva no sistema. Contudo, a possibilidade da indexação realizada por um usuário ficar automaticamente disponível na base de dados logo após ele realizar o processo de representação (sem uma espécie de moderação prévia pelo administrador do sistema) pode ser considerada como uma desvantagem, caso a regra desse modelo seja aplicada na base de dados. Isso se dá pelo fato de que a descrição efetuada pelo usuário pode ser erroneamente aplicada a uma produção científica.
- a viabilidade de um usuário corrigir/alterar de maneira imediata a indexação realizada por outro usuário em um recurso no sistema (sem a avaliação de um administrador ou até mesmo do próprio autor do documento indexado) - recomendada no modelo colaborativo baseado em tags categorizadas - pode eventualmente trazer problemas como a presença de conteúdo impróprio da descrição dos documentos, ações de vandalismo e entre outras implicações negativas.
- a possibilidade de um usuário autor realizar a atividade de contestação e correção de um termo aplicado a um documento de sua autoria (regra adaptada do modelo colaborativo de indexação Facetlog para a BRAPCI) ameniza a carga de trabalho do

usuário administrador desse sistema, contudo não necessariamente pode melhorar a qualidade da representação e recuperação da informação nessa base de dados.

- a possibilidade da integração e da participação ativa dos usuários na indexação dos recursos no sistema pode estimular o aparecimento de outras implicações negativas como: forma de etiquetagem subjetiva (uma vez que os usuários poderão atribuir etiquetas para o seu próprio uso, ou reuso, selecionando palavras que usam e acreditam que entendem); a ausência de padronização dos termos, bem como a possibilidade da ocorrência de expressões regionais nos descritores elencados pelos usuários.

Em linhas gerais, corroborando as informações explicitadas anteriormente, verificou-se neste trabalho dissertativo a necessidade da reformulação da política de indexação da BRAPCI no intuito de minimizar as implicações negativas decorrentes do processo de indexação das produções científicas na base de dados, podendo haver a inclusão total ou parcial de algumas regras apresentadas nos três modelos colaborativos de indexação, as quais foram adaptadas nesta pesquisa- levando em conta as inferências e considerações supramencionadas. Além disso, caso os usuários autores venham a ser autorizados a participar colaborativamente do processo de enriquecimento da indexação dos seus documentos no sistema, observa-se a importância dos administradores da base de dados construírem um manual de indexação do usuário visando auxiliá-los como devem fazer para tornar as produções científicas cada vez mais visíveis no âmbito do sistema - levando em conta a importância da integração da Folksonomia com os instrumentos de controle terminológico para melhorar a qualidade da indexação e recuperação dos recursos.

Destarte, é importante ressaltar que os principais desafios e limitações da presente pesquisa consistiram basicamente em: construir uma fundamentação teórica especialmente sobre modelos colaborativos de indexação social (tema pouco discutido e publicado na literatura haja vista o seu caráter moderno); viabilizar metodologias para integrar a participação dos usuários e o auxílio de um instrumento de controle terminológico objetivando melhorar o processo de representação e recuperação da informação na BRAPCI levando em consideração as práticas de indexação já realizadas nessa base de dados; fornecer contribuições para a base de dados sendo necessárias readequações da maioria das regras propostas nos três modelos colaborativos de indexação social descritos neste trabalho - levando em conta que essas regras são voltadas para um ambiente (a base de dados) cujas características não são as mesmas dos sistemas para os quais esses modelos foram originalmente propostos.

Nessa perspectiva, acredita-se que esta pesquisa é relevante para a Ciência da Informação uma vez que contribui para a produção científica sobre representação temática da informação, Folksonomia, representação colaborativa da informação e modelos colaborativos de indexação social na perspectiva de implementação em Base de Dados e repositórios digitais científicos que adotam políticas de indexação semelhantes à BRAPCI, visando potencializar a memória coletiva nesses contextos. Os estudos sobre modelos de colaboração voltados para a atividade de indexação dos recursos em um sistema são recentes na literatura da área de Ciência da Informação. Portanto, a presente pesquisa também apresenta contribuições teóricas e práticas para a área no que concerne à essa temática. Destarte, os questionamentos constitutivos do problema apresentado nesta Dissertação relacionam-se com as possibilidades de utilização de modelos colaborativos de indexação social e sua aplicabilidade em realidades concretas.

Ademais, objetivando apresentar contribuições para a Ciência da Informação, os seguintes trabalhos acerca da temática apresentada neste trabalho dissertativo foram publicados em periódicos científicos e eventos da área:

- A Folksonomia e a representação colaborativa da informação em ambientes digitais. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 8, p. 69-84, 2015.
- Modelos Colaborativos de Indexação Social e sua aplicabilidade em Bibliotecas Digitais. **Liinc em Revista**, v. 11, p. 273-286, 2015.
- Análise e síntese dos diversos usos do termo "Folksonomia" no âmbito da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015. **Anais...** João Pessoa: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2015.
- Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação: uma abordagem sobre o metadado assunto. In: CONFERÊNCIA SOBRE TECNOLOGIA, CULTURA E MEMÓRIA, 3., 2015. **Anais...** Recife: UFPE, 2015.
- A Folksonomia e a representação da informação em ambientes digitais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2014, 15., 2015. **Anais...** Belo Horizonte, MG: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2014.

Trabalhos futuros também poderão ampliar os aspectos elencados neste trabalho dissertativo tendo em vista o movimento ininterrupto da Ciência e as novas possibilidades de representação da informação. Diante do exposto, como estudos futuros será proposto um novo

modelo colaborativo de indexação voltado especificamente para a BRAPCI e bases de dados referenciais de artigos de periódicos eletrônicos de acesso aberto que adotam políticas de indexação são semelhantes. Essa proposição objetiva agregar a memória coletiva dos usuários que podem colaborar na produção significativa de metadados semânticos e, ao mesmo tempo, minimizar as implicações negativas decorrentes do uso da Folksonomia - apresentando metodologias para que outras implicações negativas não sobressaiam nesse contexto.

Além disso, como estudos futuros verifica-se a necessidade da construção de um instrumento de controle terminológico da área de Ciência da Informação voltado especificamente para a BRAPCI- construído com base nas garantias literária, estrutural e de uso e com base nos termos presentes nos tesouros já existentes nessa área do conhecimento.

Destaca-se nesta pesquisa a importância de levar em consideração os metadados gerados pelos usuários por meio da Folksonomia para a construção e atualização de instrumentos de representação da informação que servem para mediar o processo de indexação e de recuperação da informação em ambientes digitais - levando em conta também que tais instrumentos nem sempre são flexíveis para acondicionar novos assuntos ou assuntos compostos. Essa estratégia permite colaborar para o aperfeiçoamento dos objetos, processos e produtos construídos no âmbito da Ciência da Informação como os tesouros, as ontologias e as taxonomias levando em consideração que um termo consiste em uma representação provisória de um tema ou assunto, podendo ser atualizado ou substituído por outro de forma dinâmica.

REFERÊNCIAS

AL-KHALIFA, H. S. **Automatic Document-Level Semantic Metadata Annotation Using Folksonomies and Domain Ontologies**. 2007. 272f. Thesis (Doctorate in Philosophy) - University of Southampton, United Kingdom, 2007.

ALVES, J. C. **Organização e representação da informação na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC: uma análise focada em metadados sob a luz do padrão MDT-BR**. 161f. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: < <http://pgcin.paginas.ufsc.br/files/2010/10/ALVES-Jaqueline-Costa.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

ALVES, R. C. V.; MOREIRA, W.; MORAES, J. B. E. de. Representação de conteúdo em rede social de leitores: análise da Folksonomia para compreensão das perspectivas de representação de conteúdos de obras literárias. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2013.

AMSTEL, V. F. **Folksonomia: vocabulário descontrolado na arquitetura da informação ou samba do crioulo doido**. 2007. Disponível em: <http://www.guilhermo.com/ai_biblioteca/referencia.asp?referencia=317> . Acesso em: 20 fev. 2013.

AQUINO, M. C. A folksonomia como hipertexto potencializador da memória coletiva: um estudo dos links e das tags no Del.icio.us e no Flickr. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.4, n.2, p.303-320, set. 2008.

AQUINO, M. C. A Potencialização da Memória Coletiva através do Hipertexto na Web 2.0. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 30., 2007, Santos. **Anais...** Santos: Sociedade Brasileira de Estudos interdisciplinares da Comunicação, 2007. Disponível em <http://www.miniweb.com.br/ciencias/Artigos/pot_memoria.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2013.

ASSIS, J. de. **Indicadores de qualidade da informação em sistemas baseados em Folksonomia: uma abordagem semiótica**. 2011. 2011f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

ASSIS, J. de; MOURA, M. A. Folksonomia: a linguagem das tags. **Encontros bibli: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Santa Catarina, v.18, n.36, p.85-106, jan./abr. 2013.

ASSIS, J. de; MOURA, M. A. Indicadores de qualidade da informação em sistemas baseados em Folksonomia: uma abordagem semiótica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília,DF. **Anais...** Brasília: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2011, p.389-405.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 2009.

BARITÉ, M. **Formación de recursos humanos en el área de información em el Mercosur: compatibilización curricular y competencias del profesional de la información en el Mercosur.** Santiago, Chile: Universidad Tecnológica Metropolitana, 1999, p.121-128.

BARROS, L. A. **Suporte a ambientes distribuídos para aprendizagem cooperativa.** 1994. 218f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: <<http://www.cos.ufrj.br/uploadfile/1339608927.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2015.

BARROS, L. M. S. **A Folksonomia como prática de classificação colaborativa para a recuperação da informação.** 2011. 92f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2011.

BASE DE DADOS REFERENCIAL DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/>>. Acesso em: 13 dez. 2015.

BLATTMANN, U.; SILVA, F. C.C. da. Colaboração e interação na Web 2.0 e biblioteca 2.0. **Revista ACB: biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis**, v.12, n.2, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/530/664>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BOCCATO, V. R. C. O Contexto sociocognitivo do indexador no processo de representação temática da informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis**, v.17, n.esp., 2012.

BRASCHER, M. A ambiguidade na recuperação da informação. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro**, v.3, n.1, fev. 2002.

BRANDT, M. B. **Etiquetagem e Folksonomia: uma análise sob a óptica dos processos de organização e recuperação da informação na web.** 2009. 144f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade de Brasília, 2009.

BRANDT, M.; MEDEIROS, M. B. B. Folksonomia: esquema de representação do conhecimento? **Transinformação, Campinas**, v. 22, n. 2, maio/ago. 2010.

BUFREM, L. S. Práticas de organização e divulgação da produção intelectual em ciência da informação no Brasil. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis**, v. 13, n. esp., p. 36-53, 2008.

BUFREM, L. S. **Relatório Técnico sobre as atividades desenvolvidas entre 2009 e 2013.** Projeto de pesquisa: Opções metodológicas em pesquisa: a contribuição da área da Ciência da Informação para a produção de saberes no ensino superior. Processo 309193/2009-5 Curitiba, 2013. Patrocinado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

CAFÉ, L.; SALES, R. de. Tesouros e ontologias sob o olhar da teoria comunicativa da terminologia. In: CONGRESS ISKO-SPAIN, 9., 2009, Valência. **Anais...** Valência, 2009.

Disponível em: < http://biblioteca.ulpgc.es/files/representacion_conocimiento.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2014.

CALDAS, W. F.; MOREIRA, M. P. **Folksonomia e classificação de etiquetas**: estudo de caso Flickr. 2009. Disponível em: < <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/62/GT%202%20Txt%2010-%20CALDAS%2c%20Wagner%20F..pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 out. 2014.

CAMARGO, A. A. B.; KHOURI, L.; GIAROLA, P. C. **O uso de sistemas colaborativos na gestão de projetos: fatores relevantes para o sucesso**. Fundação Instituto de Administração, 2005.

CAMPOS, A. T. A indexação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v.15, n.1, p.69-72, jan./jun. 1987. Disponível em: < <http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000003009&dd1=33e85>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

CAÑADA, J. **Tipologías y estilos en el etiquetado social**. Terremoto.net: Diseño de interacción desde el año 2000. 2006. Disponível em: <<http://www.terremoto.net/tipologias-y-estilos-en-el-etiquetado-social/>>. Acesso em: 14 set. 2014.

CARNEIRO, M. V. Diretrizes para uma política de indexação. **R. Esc. Bibliotecon. UFMG**, Belo Horizonte, v.14, n.2, p.221-241, set. 1985.

CARVALHO, L. S.; LUCAS, E. R. O. ; GONÇALVES, L. H. Organização da informação para recuperação em redes de produção e colaboração na WEB. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 15, n. 1, jan./jun. 2010.

CATARINO, M. E. **Integração das folksonomias aos metadados**: identificação de novos elementos de metadados como contributo para a descrição de recursos em repositórios. 2009. 232f. Tese (Doutorado em Tecnologias e Sistemas de Informação) - Departamento de Sistemas de Informação. Escola de Engenharia. Universidade do Minho. Guimarães, Portugal, 2009.

CATARINO, M.; BAPTISTA, A. Folksonomia: um novo conceito para a organização dos recursos digitais na web. **DataGramZero** - Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, 2007. Disponível em: <http://dgz.org.br/jun07/Art_04.htm>. Acesso em: 14 jul. 2015.

CATARINO, M.; BAPTISTA, A. Folksonomias: características das etiquetas na descrição de recursos da web. **Inf. Inf.**, Londrina, v.14, n. esp., p.46-67, 2009.

CATARINO, M.; BAPTISTA, A. Ontologia STAP: um vocabulário de termos de metadados. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2010.

DAMES, K. M. **Features**: Social software in the library. 2004. Disponível em: <<http://www.llrx.com/features/socialsoftware.htm>>. Acesso em: 15 out. 2015.

DIAS, E. W. Contexto digital e tratamento da informação. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 5, out. 2001. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out01/Art_01.htm>. Acesso em: 25 set. 2014.

DIAS, E. W.; NAVES, M. M. L. **Análise de assunto: teoria e prática**. Brasília: Thesaurus, 2007.

DOCUTES. **Tesouro de Ciencias de la Documentación**. Disponível em: <<http://www3.unileon.es/dp/abd/tesauro/pagina/tesdocumentacion/docutes.htm>>. Acesso em: 01 jun. 2005.

ELLIS, C. A.; GIBBS, S. J.; REIN, G. Groupware: Some Issues and Experiences. **Communications of the ACM**, [S.l.], v. 34, n. 1, p. 38-58, 1991.

FICHTER, D. Intranet applications for tagging and folksonomies. **Trade publication**, [S.l.], v.30, n.3, p.43, 2006.

FUJITA, M. S. L. A identificação de conceitos no processo de análise de assunto para indexação. **Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 60-90, jul./dez. 2003. Disponível em: <http://server01.bc.unicamp.br/revbib/artigos/art_5.pdf>. Acesso em: 26 set. 2014.

FUJITA, M. S. L. A política de indexação para representação e recuperação da informação. In: LEIVA; Isidoro Gil; FUJITA, Mariângela Spotti (edit.). **Política de indexação**. São Paulo: cultura acadêmica, 2012. p. 17-30.

FUKS, H.; ASSIS, R. L. Facilitating perception on virtual learningware-based environments. **The Journal of systems and information technology**, [S.l.], v.5, n.1, p.93-113, 2001.

GABRIEL JUNIOR, R. F. **Política de Indexação: projeto BRAPCI**. Curitiba, set. 2014.

GABRIEL JUNIOR, R. F. **Socialização dos saberes: metodologia para desenvolvimento de um repertório temático em Ciência da Informação**. 189f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

GALDO, A.; VIERA, A. F. G.; RODRIGUES, R. S. Folksonomia como uma estratégia para Recuperação Colaborativa da Informação. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.10, n.6, dez. 2009.

GEROSA, M. A. **Desenvolvimento de groupware componentizado com base no modelo 3c de colaboração**. 2006. 275f. Tese (Doutorado em Informática) - Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

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

GIL LEIVA, I. **Manual de indización: Teoría y práctica**. Gijón: Trea, 2008. p.385-400.

GOLDER, S.A.; HUBERMAN, B. A. **The structure of collaborative tagging systems**. 2006. Disponível em: < <http://www.hpl.hp.com/research/idl/papers/tags/tags.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2015.

GONZÁLEZ, J. A. M. La representación y recuperación de los contenidos digitales: de los tesauros conceptuales a las folksonomías. In: TRAMULLAS, J. (coord.). **Tendencias en documentación digital**. Gijón: Trea, 2006, p. 81-108.

GONZÁLEZ, J. A. M. **Linguagens documentárias e vocabulários semânticos para a web: elementos conceituais**. Salvador: EDUFBA, 2011.

GOOD, B. M.; TENNIS, J. T.; WILKINSON, M. Social Tagging in the life sciences: characterizing a new metadata resource for bioinformatics. **BMC Bioinformatics**, [S.l.], v.10, n.313, p.1-17, sept. 2009.

GOUVÊA, C.; LOH, S. Folksonomias: identificações de padrões na seleção de tags para descrever conteúdos. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, [S.l.], v. 11, n.2, 2007.

GRACIOSO, L. S. Parâmetros teóricos para elaboração de instrumentos pragmáticos de representação e organização da informação na Web: considerações preliminares sobre uma possível proposta metodológica. **InCID: Rev. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v.1, n.1, p.138-158, 2010.

GUEDES, R. M. **A abordagem dialógica na indexação social**. 186f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

GUEDES, R. M.; MOURA, M. A.; DIAS, E. J. W. A abordagem dialógica na indexação social. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.13, n.1, fev. 2012.

GUEDES, R. M.; MOURA, M. A.; DIAS, E. J. W. **Indexação social e pensamento dialógico**: reflexões teóricas. **Inf. Inf.**, Londrina, v.16, n.3, p.40-59, jan./jun.2011.

GUIMARÃES, J. A. C. **Abordagens teóricas de Tratamento Temática da Informação (TTI)**: catalogação de assunto, indexação e análise documental. Ibersid, 2009, p.105-117.

GUY, M.; TONKIN, E. Folksonomies: tidying up tags? **D-Lib Magazine**, [S.l.], v.12, n.1, 2006. Disponível em:<<http://www.dlib.org/dlib/january06/guy/01guy.html>>. Acesso em: 25 set. 2014.

KIM, H. et al. Integrating Tagging into the Web of Data: Overview and Combination of Existing Tag Ontologies. **Journal Of Internet Technology**, Taiwan, v. 12, n. 4, p. 561-572, 2011.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. 2.ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LOPES, I. L. Uso das linguagens controlada e natural em base de dados: revisão de literatura. **Ci. Inf.**, Brasília, v.31, n.1, p.41-52, jan./abr. 2002. Disponível em: < http://eprints.rclis.org/14449/1/linguagens_controladas.pdf>. Acesso em: 11 set. 2014.

LUND, B. et al. Social Bookmarking Tools (II): a case study: Connotea. **D-Lib Magazine**, [S.l.], v.11, n.4, 2005. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/april05/lund/04lund.html>>. Acesso em: 24 jul. 2014.

MARLOW, C. et al. HT06, tagging paper, taxonomy, Flickr, academic article, to read. In: CONFERENCE ON HYPERTEXT AND HYPERMEDIA. 17., 2006, Nova York. **Anais...** Nova York: ACM, 2006.

MATHES, A. **Folksonomies** : cooperative classification and communication through shared metadata. 2004. Disponível em:<<http://www.adammathes.com/academic/computer-mediatedcommunication/folksonomies.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2014.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MERHOLZ, P. **Metadata for the Masses**. 2004. Disponível em: <<http://www.adaptivepath.com/ideas/e000361/>>. Acesso em: 23 set. 2014.

MONTERO, Y. H. Indización social y recuperación de información. **No solo usabilidad**: revista sobre personas, diseño y tecnología, v.5, 16 nov. 2006. Disponível em: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/indizacion_social.htm>. Acesso em: 20 maio 2015.

MOREIRA, M. P.; MOURA, M. A. Construindo tesouros a partir de tesouros existentes: a experiência do TCI - Tesouro em Ciência da Informação. **DataGramZero** - Revista de Ciência da Informação, v.7, n.4, n.p. , 2006.

MOURA, M. A. Folksonomias, redes sociais e a formação do tagging literacy: desafios para a organização da informação em ambientes colaborativos virtuais. **Inf. Inf.**, Londrina, v.14, n.esp., 2009a.

MOURA, M. A. Informação, ferramentas ontológicas e redes sociais AD HOC: a interoperabilidade na construção de tesouros e ontologias. **Inf. & soc.:** Est., João Pessoa, v. 19, n. 1, p. 59-73, 2009b.

NASCIMENTO, G. F. C. **Folksonomia como estratégia de indexação dos bibliotecários no Del.icio.us**. 2008. 82f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, 2008.

NASCIMENTO, G. F.; NEVES, D. A. Folksonomia: um estudo das tags dos bibliotecários brasileiros no del.icio.us. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2010.

NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION - NISO. **Guidelines for the Construction, Format, and Management of Monolingual Controlled Vocabularies**. Z39.19. Maryland: ANSI/NISO, 2005. 172p.

NORUZI, A. Folksonomies: Why do we need controlled vocabulary? **Webology**, v.4, n.2, 2007. Disponível em: <<http://www.webology.org/2007/v4n2/editorial12.html>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

OHMUKAI, I.; HAMASAKI, M.; TAKEDA, H. A Proposal of Community-based Folksonomy with RDF Metadata. In: INTERNATIONAL SEMANTIC WEB CONFERENCE, 5., Galway, Ireland. **Anais...** 2005. Disponível em: <<http://www-kasm.nii.ac.jp/papers/takeda/05/ohmukai05iswc.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2014.

OLIVEIRA, E. A. **I- collaboration**: um modelo de colaboração inteligente personalizada para ambientes EAD. Recife, PE, 2008. 112f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2008.

PEREIRA, D. C.; CRUZ, R. C. Folksonomia e tags afetivas: comunicação e comportamento informacional no Twitter. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v.11, n.6, dez. 2010.

PINHEIRO, L. V. R.; FERREZ, H. D. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro: IBICT, 2014. Disponível em: <http://www.ibict.br/publicacoes-e-institucionais/tesouro-brasileiro-de-ciencia-da-informacao-1/copy_of_TESAUROCOMPLETOFINALCOMCAPA24102014.pdf>. Acesso em: 24 out. 2015.

PRIBERAN. **Significado de modelo**. 2015. Disponível em: <<https://www.priberam.pt/DLPO/modelo>>. Acesso em: 15 out. 2015.

QUINTARELLI, E. Folksonomies: power to the people. In: INCONTRO ISKO ITALIA - UNIMIB, Milan, 2005. **Anais...** Milan, 2005. Disponível em: <<http://www.iskoi.org/doc/folksonomies.htm>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

REDMOND-NEAL, A.; HLAVA, M. M. K. (Orgs.). **ASIS&T : Thesaurus of information science, technologayn d librarianship**. 3. ed. Medford, N.J: American Society for Information Science and Technology by Information Today, Inc., 2005. 255 p.

ROCHA, L. Folksonomia: a classificação de conteúdo na web em nossas mãos. **Revista WebDesign**, [S.l.], v.31, jul. 2007.

RODRIGUES, A. A. A. **Folksonomia**: análise de etiquetagem de imagens no Flickr. 2010. 116f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

RODRIGUES, A. A. A.; MOREIRA, M. P. Folksonomia: análise da etiquetagem de imagens no Flickr. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2010.

RODRIGUES, A. A. A.; MOREIRA, M. P. Folksonomia: análise de etiquetagem do usuário no Flickr. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10, 2009. João Pessoa, PB. **Anais...** João Pessoa, 2009.

RODRIGUES, A. A. A.; MOREIRA, M. P. Folksonomia: análise de etiquetagem de imagens no Flickr. **Informe**: Estudos em Biblioteconomia e Gestão da Informação, Recife, v.1, n.1, p.87-101, 2012.

ROSCELLE, J. ; TEASLEY, S. D. **The construction of shared knowledge in collaborative problem solving**. [S.l.: s.n.], 1995. Disponível em: <<http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/cscl.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2015.

RUBI, M. P. Os princípios da política de indexação na análise de assunto para catalogação: especificidade, exaustividade, revocação e precisão na perspectiva dos catalogadores e usuários. In.: FUJITA, M.S.L., (org.). **A indexação de livros: a percepção dos catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias**. Um estudo de observação do contexto sociocognitivo com protocolos verbais. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura acadêmica, 2009, p.81-93.

RUBI, M. P. **Política de indexação para construção de catálogos coletivos em bibliotecas universitárias**. 2008. 168f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)- Universidade Estadual Paulista, Marília,SP, 2008.

RUBI, M. P. Política de indexação. In: LEIVA; Isidoro Gil; FUJITA, Mariângela Spotti (edit.). **Política de indexação**. São Paulo: cultura acadêmica, 2012. p. 107-120.

SANTANA, G. H. C. de. A Folksonomia como modelo emergente da representação e organização da informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.11, n.3., p.72-92, set./dez. 2013.

SANTANA JÚNIOR, C. A. Uma ferramenta para recuperação de tags de blogs baseadas em microformatos. **Tendências de Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v.7, n.2, p.289-306, jul./dez. 2014.

SANTARÉM SEGUNDO , J. E. **Representação Iterativa: um modelo para repositórios digitais**. Marília,SP, 2010. 224f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, SP, 2010a.

SANTARÉM SEGUNDO, J. E. Rede de tags para recuperação da informação no contexto da Representação Iterativa. **InCID: Rev. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto , v.2, n.1, p.86-109, jan./jun. 2010b.

SANTARÉM SEGUNDO, J. E. ; VIDOTTI, S. A. B. G. Representação Iterativa e folksonomia assistida para repositórios digitais. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.7, n.1, mar. 2011, p. 283-300.

SANTINI, R. M.; SOUZA, R. F. Classificação colaborativa de conteúdos não-textuais na internet: as novas formas de mediação e organização da informação da música através da Folksonomia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010. Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2010.

SANTOS, H. P. Etiquetagem e Folksonomia: o usuário e sua motivação para organizar e compartilhar informação na web 2.0. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n.2, p.91-104, abr./jun. 2013.

SARAMAGO, José. **Democracia e universidade**. Belém: ed.UFPA; Lisboa: Fundação José Saramago, 2013. Conferência proferida na Universidade Complutense de Madrid no ano de 2005.

SAYÃO, F. Bases de dados: a metáfora da memória científica. **Ci. Inf.**, Brasília, v.26, n.3, set./dez. 1997.

SAYÃO, F. Modelos teóricos em Ciência da Informação: abstração e método científico. **Ci. Inf.**, Brasília, v.30, n.1, p.82-91, jan./abr. 2001.

SILVA, M. F. **Proposta de modelo de colaboração para catálogo web facetado**. Belo Horizonte, 2013. 269f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

SILVA, M. F. Modelo de colaboração para indexação de recursos web. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 15., 2014. Belo Horizonte, **Anais...** Belo Horizonte: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2014. p.759-777.

SINCLAIR, J.; CARDEW-HALL, M. The folksonomy tag cloud: when is it useful?. **Journal of Information Science**, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 15-29, 2008.

SINHA, R. **A cognitive analysis of tagging**. 2005. Disponível em: <<https://rashmisinha.com/2005/09/27/a-cognitive-analysis-of-tagging/#more-112>>. Acesso em: 17 jun. 2014.

SMITH, M. K. Viewer tagging in art museums: comparisons to concepts and vocabularies of art museum visitors. In: SIG/CR CLASSIFICATION RESEARCH WORKSHOP, 17. , Austin, USA, 2006. **Papers...** American Society for Information Science and Technology, 2006.

SOERGEL, D. Indexing and retrieval performance: the logical evidence. **Journal of the American Society for Information Science**, Washington, v. 45, n. 8, p. 589-599, 1994.

SOUSA, A. M. de. **Organização em sistema caótico**: uso das tags para classificação da informação pelos usuários da rede social Twitter. 2012. 105f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Instituto Brasileiro de Informação em Ciência, Tecnologia e Inovação, Rio de Janeiro, 2012.

SPITERI, L. F. The structure and form of folksonomy tags: the road to the public library catalogue. In: BRAVO, B. R.; ALVITE DIEZ, M. L. eds. **La interdisciplinarietà y la transdisciplinarietà en la organización del conocimiento científico**. León: Universidad de León. 2007. p. 459-468.

STREHL, Letícia. As Folksonomias entre os conceitos e os pontos de acesso: as funções de descritores, citações e marcadores nos sistemas de recuperação da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.16, n.2, p.101-114, jun./ago. 2011.

STURTZ, D. N. **Communal categorization: the folksonomy**. 2004. Disponível em: <<http://www.davidsturtz.com/drexel/622/communal-categorization-the-folksonomy.html>>. Acesso em: 07 out. 2014.

TAMMARO, A. M.; SALARELLI, A. Catalogação e metadados. In: _____. **A biblioteca digital**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

TARTAROTTI, R. D. E.; EVEDOVE, P. R.; FUJITA, M. S. L. Elaboração de tesouro conceitual de política de indexação para bibliotecas universitárias. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015. João Pessoa, **Anais...** João Pessoa: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2015.

TESAURO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - TCI. Disponível em: <http://icei.pucminas.br/ci/tci/index.php?option=com_weblinks&catid=1&Itemid=4>. Acesso em: 24 out. 2015.

TRANT, J. Exploring the potential for social tagging and folksonomy in art museums: proff of concept. **New Review of Hypermedia and Multimedia**, [S.l.], v.12, n.1, p. 63-81, 2006.

VANDER WAL, T. **Explaining and Showing Broad and Narrow Folksonomies**. 2006. Disponível em: <<http://www.vanderwal.net/random/entrysel.php?blog=1635>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

VANDER WAL, T. **Folksonomy definition and wikipedia**. 2005. Disponível em: <<http://www.vanderwal.net/random/entrysel.php?blog=1750>>. Acesso em: 18 set. 2014.

VIERA, A. F. G.; GARRIDO, I. S. Folksonomia como uma estratégia para recuperação colaborativa da informação. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, Brasília, v.12, n.2, abr. 2011.

VIGNOLI, R. G.; ALMEIDA, P. O. P. de; CATARINO, M. E. Folksonomias como ferramenta da organização e representação da informação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.12, n.2, p.120-135, maio/ago. 2014.

WELLER, K. Folksonomies and ontologies: two new players in indexing and knowledge organization, **Online Information**, [S.l.], v.2, n.2, p. 108-15, 2007.

WOOLWINE, D. Folksonomies, social tagging and scholarly articles. **The Canadian Journal of Information and Library Science**, v. 35, n.1, p. 77-92. 2011. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.218.7311&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 23 maio 2015.

YEDID, N. Introducción a las folksonomías: definición, características y diferencias con los modelos tradicionales de indización. **Información, cultura y sociedad**, [S.l.], v.1, n.29, p. 13-26, dec. 2013.

YOO, D. et al. Building and evaluating a collaboratively built structured folksonomy. **Journal of Information Science**, [S.l.], v.39, n.5, p.593-607, 2013.

APÊNDICE A - PRODUÇÕES ANALISADAS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA BRASILEIRA SOBRE FOLKSONOMIA

Teses e Dissertações recuperadas na BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações) para a revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia

Autor(a)	Título	Natureza da pesquisa	Instituição e local de publicação	Ano de publicação
NASCIMENTO, Geysa Flávia Câmara.	Folksonomia como estratégia de indexação dos bibliotecários no Del.icio.us	Dissertação	Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - João Pessoa, PB	2008
BRANDT, Maria Baptista.	Etiquetagem e Folksonomia: uma análise sob a óptica dos processos de organização e recuperação da informação na <i>web</i>	Dissertação	Universidade de Brasília (UNB)- Brasília,DF	2009
GUEDES, Roger de Miranda.	A abordagem dialógica na indexação social	Dissertação	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte, MG	2010
RODRIGUES, André Augusto de.	Folksonomia: análise de etiquetagem de imagens no Flickr	Dissertação	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)- Belo Horizonte, MG	2010
SANTARÉM SEGUNDO, José Eduardo.	Representação Iterativa: um modelo para repositórios digitais	Tese	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita (UNESP) - Marília, SP	2010a
ASSIS, Juliana de.	Indicadores de qualidade da informação em sistemas baseados em Folksonomia	Dissertação	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte, MG	2011
BARROS, Léa	A Folksonomia como	Dissertação	Universidade	2011

Maria de Souza.	prática de classificação colaborativa para a recuperação da informação		Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)- Rio de Janeiro, RJ	
SOUSA, Amanda Moura de.	Organização em sistema caótico: uso das tags para classificação da informação pelos usuários da rede social Twitter	Dissertação	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ	2012
SILVA, Marcel Ferrante.	Proposta de modelo de colaboração para catálogo <i>Web</i> facetado	Tese	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte, MG	2013

Fonte: (a autora)

Artigos publicados em periódicos da área de Ciência da Informação e recuperados nas bases de dados BRAPCI e PERI para a revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia

Autor (es)	Título	Periódico	Ano de publicação
CATARINO, Maria Elisabete; BAPTISTA, Ana Alice.	Folksonomia: um novo conceito para a organização dos recursos digitais na <i>Web</i>	DataGramZero- Revista de Informação	2007
AQUINO, Maria Clara.	A Folksonomia como hipertexto potencializador da memória coletiva: um estudo dos links e das tags no Del.icio.us e no Flickr	Liinc em Revista	2008
CATARINO, Maria Elisabete; BAPTISTA, Ana Alice.	Folksonomias: características das etiquetas na descrição de recursos da <i>Web</i>	Informação & Informação	2009
GALDO, Alessandra; VIERA, Freddy Godoy; RODRIGUES, Rosangela Schwarz.	Folksonomia como uma estratégia para Recuperação Colaborativa da Informação	DataGramZero- Revista de Informação	2009

MOURA, Maria Aparecida.	Folksonomias, redes sociais e a formação do tagging literacy: desafios para a organização da informação em ambientes colaborativos virtuais	Informação & Informação	2009a
MOURA, Maria Aparecida.	Informação, ferramentas ontológicas e redes sociais AD HOC: a interoperabilidade na construção de tesouros e ontologias	Informação & Sociedade: estudos	2009b
BRANDT, Mariana; MEDEIROS, Marisa Brascher Basílio.	Folksonomia: esquema de representação do conhecimento?	Transinformação	2010
CARVALHO, Lidiane dos Santos; LUCAS, Elaine Rosangela de Oliveira; GONÇALVES, Lucas Henrique.	Organização da informação para recuperação em redes de produção e colaboração na <i>web</i>	Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina	2010
GRACIOSO, Luciana de Souza	Parâmetros teóricos para elaboração de instrumentos de representação e organização da informação na Web: considerações preliminares sobre uma possível proposta metodológica.	InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação	2010
PEREIRA, Débora de Carvalho; CRUZ, Ruleandson do Carmo.	Folksonomia e tags afetivas: comunicação e comportamento informacional no Twitter	DataGramZero-Revista de Informação	2010
SANTARÉM SEGUNDO, José Eduardo.	Rede de tags para recuperação da informação no contexto da Representação Iterativa	InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação	2010b
GUEDES, Roger de Miranda; MOURA, Maria Aparecida;	Indexação social e pensamento dialógico: reflexões teóricas	Informação & Informação	2011

DIAS, Eduardo Wense.			
SANTARÉM SEGUNDO, José Eduardo; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio.	Representação Iterativa e Folksonomia Assistida	Liinc em Revista	2011
STREHL, Letícia.	As Folksonomias entre os conceitos e os pontos de acesso: as funções de descritores, citações e marcadores nos sistemas de recuperação da informação	Perspectivas em Ciência da Informação	2011
VIERA, Angel Freddy Godoy; GARRIDO, Isadora dos Santos	Folksonomia como uma estratégia para recuperação colaborativa da informação	DataGramaZero - Revista de Informação	2011
GUEDES, Roger de Miranda; MOURA, Maria Aparecida; DIAS, Eduardo Wense.	A abordagem dialógica na indexação social	DataGramaZero- Revista de Informação	2012
RODRIGUES, André Augusto de Abreu; MOREIRA, Manoel Palhares.	Folksonomia: análise de etiquetagem de imagens no Flickr	Informe: Estudos em Biblioteconomia e Gestão da Informação	2012
ASSIS, Juliana de; MOURA, Maria Aparecida.	Folksonomia: a linguagem das tags	Encontros Bibli: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação	2013
SANTANA, Glessa Heryka Celestino de.	A Folksonomia como modelo emergente da representação e organização da informação	Revista Brasileira de Biblioteconomia e Ciência da Informação - RBBD	2013
SANTOS, Hércules Pimenta.	Etiquetagem e Folksonomia: o usuário e sua motivação para organizar e compartilhar informações na <i>Web 2.0</i>	Perspectivas em Ciência da Informação	2013
VIGNOLI, Richele	Folksonomias como ferramenta	Revista Digital de	2014

Grenge; ALMEIDA, Patrícia Ofélia Pereira de; CATARINO, Maria Elisabete.	da organização e representação da informação	Biblioteconomia e Ciência da Informação - RBDCI	
--	--	---	--

Fonte: (a autora)

Trabalhos publicados em anais de eventos nas bases de dados BRAPCI e PERI para a revisão sistemática da literatura brasileira sobre Folksonomia

Autor (es)	Título	Evento	Local de publicação	Ano de publicação
RODRIGUES, André Augusto de Abreu; MOREIRA, Manoel Palhares.	Folksonomia: análise da etiquetagem do usuário no Flickr	X Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)	João Pessoa, PB	2009
CATARINO, Maria Elisabete; BAPTISTA, Ana Alice	Ontologia STAP: um vocabulário de termos de metadados	XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)	Rio de Janeiro, RJ	2010
NASCIMENTO, Geysa Flávia; NEVES, Dulce Amélia.	Folksonomia: um estudo das tags dos bibliotecários brasileiros no del.icio.us	XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)	Rio de Janeiro, RJ	2010
RODRIGUES, André Augusto de Abreu; MOREIRA, Manoel Palhares.	Folksonomia: análise da etiquetagem de imagens no Flickr	XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)	Rio de Janeiro, RJ	2010
SANTINI, Rose Marie; SOUZA,	Classificação colaborativa de	XI Encontro Nacional de	Rio de Janeiro, RJ	2010

Rosali Fernandez.	conteúdos não-textuais na Internet: as novas formas de mediação e organização da informação da música através da Folksonomia	Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)		
ASSIS, Juliana de; MOURA, Maria Aparecida.	Indicadores de qualidade da informação em sistemas baseados em Folksonomia: uma abordagem semiótica	XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)	Brasília, DF	2011
ALVES, Roberta Carolina Vesu; MOREIRA, Walter; MORAES, João Batista Ernesto de.	Representação de conteúdo em rede social de leitores: análise da Folksonomia para compreensão das perspectivas de representação de conteúdos de obras literárias	XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)	Florianópolis, SC	2013
SILVA, Marcel Ferrante.	Modelo de colaboração para indexação de recursos <i>Web</i>	XV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)	Belo Horizonte, MG	2014

Fonte: (a autora)

APÊNDICE B - PUBLICAÇÕES VIGENTES E HISTÓRICAS DISPONÍVEIS NA BRAPCI

PUBLICAÇÕES VIGENTES E PERIODICIDADE	PUBLICAÇÕES HISTÓRICAS E PERIODICIDADE
Ágora (ISSN 0103-3557) - Semestral	Arquivo&Administração (ISSN 0100-2244) - Semestral
Arquivística.net (ISSN 1808-4826) - Semestral	Cadernos de Biblioteconomia (ISSN 0102-6607) - Anual
AtoZ: Novas práticas em informação e conhecimento (ISSN 2237-826X) - Semestral	Estudos avançados em Biblioteconomia e Ciência da Informação (ISSN 0100-9869) - Anual
Biblionline (ISSN 1809-4775) - Semestral	Infociência (ISSN 1415-0018) - Anual
BIBLOS: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação (ISSN 0102-4388) - Semestral	Informare: Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (ISSN 0104-9461) - Semestral
Brazilian Journal of Information Science (ISSN 1981-1640)- Semestral	Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG (ISSN 0100-0829) - Semestral
Ciência da Informação (ISSN 0100-1965)- Quadrimestral	Revista de Biblioteconomia & Comunicação (ISSN 0103-0361) - Anual
Comunicação&Informação (ISSN 1415-5842) - Semestral	Revista de Biblioteconomia de Brasília (ISSN 0100-7157) - Semestral
DataGramZero (ISSN 1517-3801) - Bimestral	Revista do Departamento de Biblioteconomia e História (ISSN 0101-045X) - Semestral
Em Questão: Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS (ISSN 1807-8893)- Semestral	Revista Eletrônica Informação e Cognição (ISSN 1807-8281) - Semestral
Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação (ISSN 1518-2924) - Semestral	Revista Online da Biblioteca Prof. Joel Martins (ISSN 1517-3992) - Quadrimestral
ETD: Educação Temática Digital (ISSN 1676-2592) - Semestral	Informare: cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (ISSN 0104 - 9461) - Semestral

<p>InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação (ISSN 2178-2075) - Semestral</p>
<p>Inclusão Social (ISSN 1808-8678) - Semestral</p>
<p>Informação&Informação (ISSN 1981-8920) - Quadrimestral</p>
<p>Informação&Sociedade: estudos (ISSN 1809-4783) - Quadrimestral</p>
<p>Informação & Tecnologia (ISSN 2358-3908) - Semestral</p>
<p>Liinc em revista (ISSN 1808-3536) - Semestral</p>
<p>Logeion: Filosofia da Informação (ISSN 2358-7806) - Semestral</p>
<p>Perspectivas em Ciência da Informação (ISSN 1413-9936) - Trimestral</p>
<p>Perspectivas em Gestão & Conhecimento (ISSN 2236-417X) - Semestral</p>
<p>Ponto de Acesso (ISSN 1981-6766) - Quadrimestral</p>
<p>Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina (ISSN 1414-0594) - Semestral</p>
<p>Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação (ISSN 0100-0691) - Semestral</p>
<p>Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação (ISSN 1678-765X) - Quadrimestral</p>
<p>Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação (ISSN 1983-5213) - Semestral</p>
<p>Revista Latinoamericana de Documentacion (ISSN 0101-3394) - Semestral</p>
<p>Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação</p>

(ISSN 1983-5116) - Semestral

Transinformação

(ISSN 0103-3786) - Quadrimestral

Fonte: Elaborado a partir dos dados disponíveis na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (2015).