XIX encontro nacional de pesquisa em ciência da informação
ENANCIB
// SUJEITO INFORMACIONAL E AS PERSPECTIVAS ATUAIS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. //
22-26 OUTUBRO 2018
LONDRINA/PR
Universidade Estadual de Londrina

XIX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XIX ENANCIB

GT 02 – ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

PESQUISAS SOBRE INDEXAÇÃO COLABORATIVA DE IMAGENS NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: ABORDAGENS E PERSPECTIVAS DE ESTUDOS

Raimunda Fernanda dos Santos - Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Dulce Amélia de Brito Neves - Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Maria Elizabeth Baltar Carneiro de Albuquerque - Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

RESEARCH ON COLLABORATIVE INDEXING OF IMAGES IN INFORMATION SCIENCE: APPROACHES AND PROSPECTS OF STUDIES

Modalidade de Apresentação: Comunicação Oral

Resumo: Estuda aspectos relativos acerca da Folksonomia e indexação colaborativa de imagens. Analisa e descreve as tendências e perspectivas dos estudos sobre a temática na área de Ciência da Informação em âmbito nacional e internacional. Visa especificamente: apresentar o status da pesquisa sobre a temática; evidenciar as principais abordagens enfatizadas nas produções científicas sobre indexação colaborativa de imagens, considerando os seus objetivos e as suas reflexões. Utiliza como metodologia a pesquisa exploratória pautada na pesquisa bibliográfica e na análise de conteúdo para fins de investigação dos principais aspectos elucidados nas produções científicas recuperadas. Conclui destacando que a pesquisa sobre indexação colaborativa de imagens em âmbito nacional e internacional cresce significativamente enfatizando a sua contribuição para a reformulação/atualização dos métodos, recomendações, políticas de indexação e instrumentos tradicionais de indexação de imagens digitais (cabeçalhos de assuntos, tesauros, ontologias, taxonomias) para fins de representação e recuperação da informação imagética. Destaca a necessidade de construção e aplicabilidade de modelos colaborativos de indexação de imagens que visam a qualidade da representação e recuperação das imagens mediante o auxílio dos instrumentos de controle terminológico.

Palavras-chave: Indexação de Imagens. Folksonomia. Representação Colaborativa da Informação.

Abstract: Studies aspects related to Folksonomy and collaborative indexing of images. It analyzes and describes the trends and perspectives of the studies on the subject in the area of Information Science in national and international scope. Visa specifically: present the status of the research on the subject;

to highlight the main approaches emphasized in scientific productions about collaborative indexing of images, considering their objectives and their reflections. It uses as methodology the exploratory research based on bibliographical research and content analysis for the purpose of investigation of the main aspects elucidated in the scientific productions recovered. It concludes by highlighting that the research on collaborative image indexing at national and international levels is growing significantly, emphasizing its contribution to the reformulation / updating of indexing methods, recommendations, indexing policies and traditional digital indexing tools (subject headings, thesauri, ontologies, taxonomies) for purposes of representation and retrieval of image information. It highlights the need for the construction and applicability of collaborative models of image indexing aimed at the quality of image representation and retrieval through the use of terminological control tools.

Keywords: Image Indexing. Folksonomy. Collaborative Information Representation.

1 INTRODUÇÃO

A Ciência da Informação se constitui em um campo interdisciplinar cuja preocupação central consiste em tornar as informações acessíveis para os usuários que delas necessitam, mediante um conjunto de procedimentos que objetivam facilitar a busca e a recuperação dos itens informacionais, independente do seu formato (analógico ou digital) e da sua tipologia (áudio, texto, imagem, vídeo, etc.). Para tanto, os objetos informacionais devem passar por um conjunto de tarefas de armazenamento, organização e tratamento para que seja possível a sua recuperação, acesso e uso em sistemas de recuperação da informação.

Nesse entendimento, esses itens devem ser tratados levando em consideração as operações que contemplam a sua descrição física (cuja atividade também é denominada de tratamento descritivo ou representação descritiva) e a descrição do seu conteúdo informacional (tratamento temático ou representação temática) para fins de acesso e uso.

A indexação se configura como uma atividade integrante do tratamento temático da informação, que visa descrever os conteúdos dos itens informacionais por meio de termos provenientes de instrumentos de controle terminológico para fins de disponibilização das informações pertinentes às necessidades dos usuários (FUJITA, 2003). Assim, todas as fases do processo de indexação, análise conceitual e representação, fazem parte das técnicas realizadas pelos profissionais da informação e devem estar associadas à uma política de indexação, sofrendo influências de fatores linguísticos, cognitivos, lógicos, contextuais e culturais, simultaneamente.

Os fatores supracitados podem adquirir um grau de complexidade ainda maior quando aplicados ao contexto das imagens, uma vez que o conteúdo dos recursos imagéticos não é linguístico. Esses recursos podem emitir conceitos concretos e abstratos. Os seus significados podem ser influenciados pelo uso pretendido e usuário pretendido. Diante disso, um dos

desafios da indexação de imagens consiste em estabelecer, de maneira confiável e consistente, termos considerados representativos para descrever o conteúdo semântico de imagens complexas e altamente subjetivas. As imagens podem ser visualizadas, descritas e recuperadas de maneiras diferentes por diversos usuários, podendo haver divergências entre as percepções dos usuários e as representações realizadas pelo profissional da informação em sistemas de recuperação da informação.

Com o desenvolvimento de produtos e serviços na ***web***[1] que beneficiam a participação ativa dos usuários em atividades voltadas para a organização e compartilhamento dos conteúdos em meio digital, surge uma nova forma de descrever os recursos informacionais em linguagem natural através do emprego de ***tags***[2], sem o uso de regras de indexação ou de vocabulários controlados. O resultado dessa atividade baseada na filosofia colaborativa é denominado de Folksonomia.

No âmbito das pesquisas em Ciência da Informação, a possibilidade de os usuários participarem colaborativamente nas atividades de representação dos recursos informacionais na *web* (áudios, textos, imagens, vídeos, etc.) é uma questão importante a ser investigada e analisada. O tema Folksonomia e representação colaborativa de imagens, em especial, vem se integrando em um campo de estudo ainda a ser explorado. Sob esse viés, surgem os seguintes questionamentos: O que vem sendo estudado pelos pesquisadores da área de Ciência da Informação em âmbito nacional e internacional acerca da Folksonomia e indexação colaborativa de imagens? Quais as tendências e perspectivas de estudos voltados para essa temática na literatura científica em Ciência da Informação?

Visando responder tais questionamentos, o objetivo desta pesquisa consiste em analisar e descrever as tendências e perspectivas de estudos sobre Folksonomia e indexação colaborativa de imagens na área de Ciência da Informação em âmbito nacional e internacional. Visa especificamente: apresentar o *status* da pesquisa sobre a temática; evidenciar as principais abordagens enfatizadas nas produções científicas sobre indexação colaborativa de imagens, considerando os seus objetivos e as suas reflexões.

A importância desta pesquisa decorre da necessidade de identificar e condensar os aspectos analisados nas produções científicas sobre o assunto em questão e evidenciar as

---

[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.

contribuições das pesquisas realizadas sob o viés da indexação colaborativa da informação imagética.

2 INDEXAÇÃO DE IMAGENS

Para Gonçalves, Oliveira e Neves (2016, p.113) a indexação - tarefa de extração do conteúdo de um documento- é uma atividade considerada como fruto de uma capacidade cognitiva resultante da reflexão do uso da linguagem verbal ou não verbal e de sinais não linguísticos, como por exemplo, as imagens.

Joly (2012, p.38) destaca que imagens (sejam elas visuais, mentais, virtuais) são, antes de mais nada, "algo que se assemelha a outra coisa", o que faz que com se encaixem nas categorias das representações. Se ela aparece é porque não é a coisa propriamente dita, portanto, a sua função é evocar através do processo de semelhança. Nesse entendimento, a significação de uma mensagem visual (imagem) é construída pela interação de diferentes tipos de signos (plásticos, icônicos, linguísticos) cuja interpretação está atrelada à cognição, ao saber cultural e sociocultural do espectador.

Observa-se assim, que os aspectos associados à mente humana são complexos e interferem na maneira como um sujeito realiza a análise de um recurso imagético, o que exige a necessidade de métodos específicos para a indexação desse objeto informacional, haja vista a sua capacidade de gerar diversas significações. O indexador, por meio do processamento de dados sensoriais, pode destacar os significados da imagem que mais lhe interessam, no momento da indexação, provenientes de sua percepção, podendo não necessariamente satisfazer as necessidades dos usuários. Em consonância, Shatford (1986) destaca que uma descrição do que está fisicamente presente em uma imagem ou o que ela simbolicamente representa é bastante subjetiva.

Rorissa (2010) destaca que, embora as imagens sejam fontes de informação visual com pouco ou nenhum texto associado, os usuários fazem uso principalmente de texto para realizar as buscas em sistemas de indexação e recuperação de imagens. Diante disso, as palavras-chave se configuram como elementos estratégicos para a descrição do conteúdo dos recursos imagéticos em sistemas baseados em conceitos (manuais) e baseados em conteúdo (automáticos). Nesse segmento, a indexação das imagens como fontes de informação exige ferramentas, políticas, metodologias e sistemas que incorporem a linguagem dos usuários.

Segundo Manini (2001, p. 73), o conteúdo intelectual que uma imagem pode vir a representar diz respeito a "[...] tudo aquilo que não é a imagem em si, embora ele 'esteja' na imagem". Com base nessa perspectiva, Enser (2008, p. 534) elucida a dificuldade de traduzir conteúdo visual de uma imagem em descrições verbais, especialmente pelo fato de que algumas mensagens contidas em imagens "não podem ser nomeadas".

É uma tarefa difícil afirmar os elementos que estão presentes ou ausentes em uma imagem baseando-se no que ela venha a transmitir para o expectador/usuário, o que pode resultar em uma variedade de interpretações, análises e descritores relativos (GONÇALVES; OLIVEIRA E NEVES, 2016). Em consonância com esse pensamento, Abril (2013) enfatiza a importância do coletivo no que concerne à informação imagética, uma vez que as imagens estão sempre associadas a um imaginário social, não podendo ser compreendidas ou interpretadas de forma isolada, pois são, ao mesmo tempo, parte e resultado desse imaginário – além de estarem relacionadas a um contexto sociocultural.

Além disso, algumas informações sobre aspectos específicos na imagem, como nomes de pessoas ou localização geográfica, não podem ser identificadas a partir do conteúdo da imagem em si, o que requer a aquisição de informações extrínsecas ao recurso imagético gerando uma dificuldade para a atividade de indexação (ENSER et al. (2007).

No intuito de discutir essas questões e apresentar contribuições voltadas para a análise da informação imagética, as produções científicas da área se referem ao trabalho de Erwin Panofsky (1977), crítico e historiador de arte que criou a teoria da análise iconológica,3 cujo método busca compreender uma obra através de três níveis de análise, são eles: pré-iconográfico, iconográfico e iconológico. Essa teoria serviu como base para a construção de diferentes metodologias de representação de imagens apresentadas por diversos autores, dentre eles: Shatford (1986), Smit (1987), Manini (2001), Rodrigues (2007), Barros (2012). Tais metodologias não serão descritas ou aplicadas no presente estudo, uma vez que essa tarefa não se constitui como objetivo da pesquisa.

A(s) metodologia(s) e instrumento(s) criado(s) e aplicado(s) para a realização dessa operação aliado(s) aos diversos tipos de associações mentais, possibilita(m) que o indexador tente descobrir e realizar a distinção dos elementos constituintes da imagem e o seu respectivo conteúdo para fins de representação e recuperação. Embora, seja possível inferir que existem

[3] A primeira etapa desse método é a leitura iconográfica, que diz respeito à análise descritiva, e a segunda etapa é a leitura iconológica diretamente associada à interpretação da obra (PANOFSKY, 2007).

também desafios inerentes à ambiguidade da linguagem e às limitações da indexação, além do fato de que a análise da informação imagética depende da capacidade imaginativa, da cognição, memória, interpretação e percepção do mundo de cada sujeito.

Matusiak (2006) apresenta em sua pesquisa alguns desafios apontados por pesquisadores e que são provenientes à complexidade e riqueza das imagens: a) as imagens contêm informações úteis para pesquisadores e usuários de diversas áreas e disciplinas, o que viabiliza a multiplicidade de perspectivas, interpretações e percepções acerca das mesmas; b) são frequentemente usadas para um propósito não previsto pelo criador original/autor; c) podem apresentar várias camadas de significado, de específicas a mais abstratas; d) ao contrário do documento textual, a imagem não apresenta informações sobre a sua autoria.

Nessa perspectiva, Joly (2012, p.45) reflete acerca da complexidade da interpretação das mensagens visuais:

> Que a imagem seja uma produção consciente e inconsciente de um sujeito é um fato; que ela constitua uma obra concreta e perceptível também; que a leitura dessa obra faça viver e perpetuar-se, mobilizar tanto a consciência quanto o inconsciente de um leitor ou de um espectador é inevitável. De fato, existem poucas chances de esses três momentos da vida de qualque obra coincidirem.

Nesse sentido, analisar uma imagem não consiste tentar encontrar ao máximo um significado preexistente, mas entender o que a mesma provoca de significações no contexto em que está sendo interpretada, sob o viés pessoal e coletivo.

Tradicionalmente, a indexação e a recuperação de imagens têm se baseado principalmente em indexadores humanos e no uso de sistemas de indexação e recuperação de imagens, os quais podem fazer uso de algum instrumento de controle terminológico como ferramenta para assegurar a consistência da indexação, recuperação, acesso e uso da informação imagética (MATUSIAK, 2006). Contudo, concordamos com Heidorn (1999) quando ressalta que os principais desafios associados à indexação tradicional consistem na dificuldade em mapear o modelo mental de um usuário sobre o que é uma imagem com o modelo mental do profissional indexador, além da dificuldade de combinar os descritores que os usuários digitam para representar as suas necessidades de informação com os termos cadastrados no sistema, sejam eles provenientes de um vocabulário controlado ou não.

Layne (1994) identifica dois objetivos gerais da indexação de imagens analógicas e digitais: 1) fornecer acesso a recursos imagéticos com base nos atributos dos mesmos; 2)

fornecer acesso aos agrupamentos (coleções) de imagens. Todavia, percebe-se que tais objetivos tornam-se mais críticos em ambientes digitais, onde os usuários representam, organizam e acessam imagens sem assistência de profissionais da informação na execução de tais atividades.

Com o advento de sistemas que facilitam a participação ativa dos usuários nas atividades de organização, representação e compartilhamento de imagens digitais, os estudiosos começaram a investigar a natureza da Folksonomia e o seu potencial para a indexação e acesso de materiais visuais em sistemas, tendo em vista o limite dos computadores no que concerne ao reconhecimento de recursos imagéticos para fins de atribuição de metadados significativos. A importância do acesso ao conteúdo das imagens em coleções digitais está associada a propósitos pessoais, institucionais, comerciais e acadêmicos, o que indica a necessidade de maior envolvimento dos usuários no processo de indexação e (re)avaliação de técnicas tradicionais de indexação na perspectiva dos mesmos.

Para dar segmento a essas considerações, a seguir são discutidos aspectos relativos à Folksonomia e representação colaborativa de imagens.

3 FOLKSONOMIA E REPRESENTAÇÃO COLABORATIVA DE IMAGENS

No contexto da *Web*, a Folksonomia se apresenta na nova interface entre usuários e informação em rede através de ações colaborativas na organização e representação de itens informacionais. De acordo com Amstel (2007) a Folksonomia faz parte de uma terminologia cunhada por Thomas Vander Wal, em que o termo "*folk*" é proveniente do germânico "povo" e "*taxonomy*", do grego "ciência ou técnica de classificação". Wal (2005), criador dessa terminologia, enfatiza que a Folksonomia consiste no resultado da ação de etiquetagem livre (representação, atribuição de termos) realizada pelos usuários em objetos digitais disponíveis na *Web.*

Adicionalmente, Santos e Corrêa (2018, p.29) em sua pesquisa sobre análise e síntese das definições de Folksonomia a conceituam 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 uso de vocabulários controlados- em ambientes digitais colaborativos visando indexar recursos informacionais compartilhados de qualquer formato (textos, imagens, áudio, vídeo etc.) para fins de sua representação e recuperação.

Nesse entendimento, a Folksonomia está associada a uma nova abordagem para a organização de conteúdos em diversos formatos na *Web*, onde os usuários criam as suas próprias *tags* através do uso da linguagem natural em ambientes colaborativos.

De acordo com Enser (2008), a Folksonomia trouxe um nova dimensão para a representação do conteúdo de materiais visuais. Para Kipp (2006) há três grupos de atores/usuários capazes de indexar documentos: autores, indexadores profissionais e usuários. Provavelmente, todos esses sujeitos podem empregar formas diferentes de indexação de imagens e, simultaneamente, apresentar as diferentes características e perspectivas que podem contribuir nessa operação.

Santos e Corrêa (2018) afirmam que o alto grau de liberdade para a categorização dos recursos informacionais em sistemas colaborativos acentua a descentralização no processo de representação da informação, tendo em vista que 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. Portanto, essa prática pode implicar em resultados positivos e negativos no que concerne à representação e recuperação de imagens em ambientes digitais.

A seguir são apontadas algumas vantagens da Folksonomia na indexação colaborativa de imagens, as quais foram identificadas na literatura:

- Representa uma maneira de envolver os usuários, criar comunidades e coleções de imagens no intuito de gerar um custo relativamente baixo (WILLEY, 2011);
- Fornece aos *designers* do sistema de indexação de imagens a oportunidade para a construção e atualização de um vocabulário controlado com base na linguagem dos usuários (RORISSA, 2010);
- Possibilita a recuperação de conteúdos semelhantes por meio de conexões criadas pelas *tags* (MATHES, 2004);
- Possibilita a inserção de múltiplas percepções dos usuários acerca da imagem; consiste em um método barato de indexação; é a única maneira de indexar imagens em massa na *Web* (PETERS; STOCK, 2007);
- *Taggers* (usuários que etiquetam) representam uma variedade de comunidades com diferentes níveis de especialização necessária para fornecer uma descrição da imagem (JORGENSEN; STVILIA; WU, 2014);

- As *tags* podem contribuir com o fornecimento de detalhes nas descrições de imagens sobre nomes de lugares, fenômenos, etc. mediante informações que não são facilmente encontradas em outros lugares (WINGET, 2011);

Por outro lado, levando em consideração a existência da participação colaborativa dos usuários na descrição dos recursos imagéticos sem o auxílio de instrumentos tradicionais de representação e do apoio de profissionais da informação, é possível identificar algumas implicações negativas da Folksonomia no processo de representação e recuperação de imagens, são elas:

- Inexistência de relações paradigmáticas entre as etiquetas (relações de conceitos em vocabulários, por ex. hiponímia[4] e hiperonímia[5]) para fins de recuperação do conteúdo imagético. Lista não estruturada de termos;
- Presença de erros ortográficos e de digitação, etiquetas em diferentes idiomas, conflação de *ofness*[6] e *aboutness*[7] nas descrições das imagens - o que torna a recuperação inconsistente (PETERS; STOCK, 2007);
- Ausência de padronização em relação aos substantivos com flexões de número (singular e plural), existência de polissemia[8], emprego de sinonímia[9], profundidade/especificidade da descrição (NORUZI, 2007).

Em síntese, acredita-se que a Folksonomia e a representação colaborativa de imagens não deve ser vista como alternativa ou substituição da indexação tradicional realizada em bancos de dados imagéticos. Corroborando as ideias explicitadas anteriormente, Weller (2007) acrescenta que a Folksonomia é composta de metadados criados pelos usuários em linguagem natural e não objetiva substituir os vocabulários controlados. Todavia, ela pode ser considerada como um complemento para aqueles sistemas que desejam melhorar o seu processo de

---

[4] Relação existente entre uma palavra de sentido mais específico e outra de sentido mais genérico, que tem com a primeira. Traços semânticos comuns (p.ex., *mamífero* está numa relação de hiponímia com *animal*). Informação disponível em: < https://portugues.uol.com.br/gramatica/hiperonimia-hiponimia.html>. Acesso em: 12 jul. 2018.

[5] Relação estabelecida entre um vocábulo de sentido mais genérico e outro de sentido mais específico (p.ex., *animal* está numa relação de hiperonímia com *leão*, *gato* etc. Informação disponível em: < https://portugues.uol.com.br/gramatica/hiperonimia-hiponimia.html>. Acesso em: 12 jul. 2018.

[6] Aspectos utilizado no contexto da análise de imagens no que concerne à representação, em palavras, dos elementos concretos que compõem uma obra de arte (pintura, escultura, etc.) como por exemplo pessoas, objetos, atividades, lugares, época (SHATFORD LAYNE, 2002 apud TOMAÉL, 2012).

[7] Elementos que denotam a semântica abstrata da imagem.

[8] Palavra que representa mais de um significado. Exemplo: Banco= local onde são realizadas operações financeiras; Banco= assento sem encosto.

[9] Palavras distintas que têm o mesmo significado. Exemplo: Bondoso-Caridoso; Cômico-Engraçado.

organização e representação da informação aproveitando a participação dos usuários, promovendo uma indexação orientada para os mesmos em coleções digitais.

É importante ressaltar que a operação de representação de conteúdo de documentos realizada por um profissional da informação, também denominada de indexação, envolve as etapas de análise conceitual e representação, as quais devem ser associadas a uma política de indexação de documentos, sejam eles imagéticos ou não. O processo de etiquetagem, por sua vez, não se constitui como uma indexação no sentido pleno do conceito, uma vez que diz respeito à atividade de atribuição de termos livres resultantes de nomeações e consultas que situam-se no espaço das palavras-chaves - podendo descrever o conteúdo dos documentos, representar o recurso em si ou aspectos subjetivos relacionados a ele.

Para tanto, se faz necessário investigar nesta pesquisa o que vem sendo estudado em âmbito nacional e internacional pelos pesquisadores da área de Ciência da Informação acerca da Folksonomia e a etiquetagem colaborativa de imagens. Para tanto, são descritos os procedimentos metodológicos empreendidos para a sua realização.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na presente investigação realizou-se uma pesquisa exploratória no intuito de analisar e descrever as tendências e perspectivas dos estudos sobre Folksonomia e etiquetagem colaborativa de imagens na área de Ciência da Informação em âmbito nacional e internacional.

No que diz respeito à abordagem do problema, foi feita uma pesquisa bibliográfica, com foco na análise da literatura científica nacional e internacional sobre Folksonomia e colaborativa de imagens. Diante disso, como procedimento para a realização da análise das produções científicas recuperadas utilizou-se o método da análise de conteúdo fundamentado em Bardin (2009) possibilitando tornar compreensível os principais aspectos enfatizados nas pesquisas sobre a temática. Além disso, foi possível identificar o *status* da pesquisa sobre essa temática, bem como evidenciar as principais abordagens nesses estudos.

Para a realização a análise foi delimitado o domínio da Ciência da Informação, bem como foram selecionados os seguintes tipos de trabalhos: artigos de periódicos, trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos, Teses e Dissertações, refletindo a literatura nacional e internacional sobre o tema nessa área do conhecimento. A coleta das produções científicas foi realizada em 28 de maio de 2018 no Portal de Periódicos CAPES,[10] na Base de Dados Referencial

[10] Disponível em: < https://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 18 maio 2018.

de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI)[11] e na Base de dados PERI- ECI – essas duas últimas bases de dados indexam artigos de periódicos e trabalhos nacionais publicados em anais de eventos técnico-científicos na área de Ciência da Informação. O Portal CAPES, por sua vez, além de indexar os artigos publicados em periódicos e anais de eventos técnico-científicos nacionais e internacionais, também realiza a indexação de Dissertações e Teses.

Adicionalmente, esse processo de busca das produções científicas também foi realizado na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)[12] visando recuperar Teses e Dissertações sobre Folksonomia e indexação colaborativa de imagens defendidas nos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Brasil.

Como estratégias de busca para a recuperação das produções científicas nas bases de dados, nos campos assunto, título, resumo e palavras-chave dessas fontes de informação foram empregados os seguintes termos: "*Indexing images*"; "Indexação de Imagens"; "*Folksonomy*"; "Folksonomia"; "*Indexing Photos*"; "Indexação de Fotografias"; "*Collaborative indexing of photographs*"; "Indexação Colaborativa de Fotografias"; "*Collaborative image indexing*"; "Indexação colaborativa de imagens"; "Representação colaborativa da informação"; "*Collaborative representation of information*"; "indexação social de imagens"; "*social indexing of images*". As produções científicas que não apresentaram pelo menos um desses termos nos metadados supracitados não fizeram parte da análise dos dados.

Em relação às bases de dados nacionais de artigos de periódicos BRAPCI e PERI-ECI foram recuperados: sete trabalhos na base de dados BRAPCI; dois artigos científicos na base de dados PERI, totalizando assim nove 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, alguns desses trabalhos estavam disponíveis em ambas as bases de dados. Dessa forma, desconsiderando-se as publicações duplicadas, foram identificadas no total, sete produções científicas sobre Folksonomia e indexação colaborativa de imagens, sendo seis artigos de periódicos e um trabalho publicado em anais de evento técnico-científico.

Seguindo as mesmas estratégias de busca, no Portal de Periódicos CAPES foram recuperados 22 (vinte e duas) produções científicas, sendo quatro nacionais e 18 (dezoito)

[11] Disponível em: < http://www.brapci.inf.br/>. Acesso em: 18 maio 2018.
[12] Disponível em: < http://bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 18 maio 2018.

internacionais. Dentre as produções científicas internacionais foi recuperada uma Dissertação defendida e publicada internacionalmente acerca da temática. Sendo assim, foram identificados no total 21 (vinte e um) artigos de periódicos e uma Dissertação.

Na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, mediante o emprego dos termos de busca citados anteriormente, foram recuperadas cinco Dissertações sobre a temática, e dentre elas três Dissertações recuperadas foram excluídas da análise, pois abordavam a indexação colaborativa de imagens na perspectiva da Ciência da Computação. No total, duas Dissertações fizeram parte da análise dos dados desta pesquisa.

Nesse entendimento, o *corpus* final para a realização da análise da produção científica nacional e internacional sobre Folksonomia e indexação colaborativa de imagens, desconsiderando os trabalhos duplicados, foi constituído de 33 (trinta e três) produções científicas, sendo elas: duas Dissertações, 29 (vinte e nove) artigos de periódicos e dois trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos da área de Ciência da Informação. Desse total, 24 (vinte e quatro) trabalhos são internacionais e nove trabalhos nacionais. Com base nesses resultados, verificou-se que a maioria (72%) das produções científicas sobre a temática são provenientes de estudos publicados internacionalmente.

É importante ressaltar que no momento da busca 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. Desse modo, verificou-se que os trabalhos recuperados estão distribuídos num intervalo de 2003 a 2018.

Após a listagem dos trabalhos recuperados, foi realizada uma leitura integral do conteúdo dessas produções científicas. Em seguida, foi construído um resumo dos principais aspectos apresentados em cada uma delas, a fim de evidenciar os seus objetivos e as suas reflexões, bem como identificar em que perspectiva cada trabalho analisado aborda sobre o assunto, baseando-se na técnica de análise de conteúdo de Bardin (2009). Posteriormente, foi elaborado um quadro com a síntese das principais abordagens apresentadas nas pesquisas sobre Folksonomia e indexação colaborativa de imagens com os respectivos autores que desenvolveram estudos evidenciando tais aspectos. Portanto, esta pesquisa configura-se como uma extensão dos resultados apresentados no trabalho de Santos e Corrêa (2016), o qual analisa a produção científica sobre Folksonomia na literatura brasileira, sem enfocar nos aspectos da indexação colaborativa de imagens em âmbito nacional e internacional.

A seguir são apresentados os resultados desta pesquisa, mediante a construção de análise da produção científica nacionais e internacional.

5 ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL SOBRE INDEXAÇÃO COLABORATIVA DE IMAGENS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

A partir das análises de conteúdo realizadas, foi elaborado o Quadro 1 que apresenta uma síntese das principais abordagens enfatizadas nas produções científicas nacionais e internacionais sobre Folksonomia e indexação colaborativa de imagens na área de Ciência da Informação, as quais emergiram mediante a análise dos trabalhos citados e que são descritos sequencialmente a seguir.

Quadro 1 – Síntese das principais abordagens enfatizadas nos estudos sobre Folksonomia e indexação colaborativa de imagens

Abordagens	Fontes	Quantidade de Fontes
Análise e/ou descrição das estratégias de indexação e dos fatores motivadores para os usuários realizarem a etiquetagem de imagens em sistemas colaborativos	(RORISSA; IYER, 2008) (BRANDT, 2009) (RODRIGUES, 2010) (CALDAS; MOREIRA, 2012) (ANGUS; THELWALL; STUART, 2014) (JORGENSEN; STVILIA; WU, 2014) (ERCEGOVAC, 2012) (KLAVANS; LAPLANTE; GOLBECK, 2014) (OLIVEIRA; VITAL, 2015) (GONÇALVES; ASSIS, 2016) (NÓBREGA; MANINI, 2016) (KIPP; BEAK; CHOI, 2017) (MASSONI; FLORES, 2017)	13
Importância da Folksonomia como ferramenta contribuinte para criação/ reformulação/atualização dos métodos e instrumentos tradicionais de indexação e catalogação de imagens digitais (cabeçalhos de assuntos,tesauros, ontologias, taxonomias)	(MATUSIAK, 2006) **(RAFFERTY; HIDDERLEY, 2007)** (DALY; BALLANTYNE, 2009) (WILLEY, 2011) (STVILIA; JORGESEN; WU, 2012) (SANTOS, 2018)	06
Análise da busca e recuperação de imagens	(CHOY; RASMUSSEN, 2003) (HOLLINK et al., 2004) (NEAL, 2008)	07

pelos usuários em sistemas colaborativos	(CHEN et al., 2010) (RANSOM; RAFFERTY, 2011) (CHUNG; YOON (2011) (BAR-ILAN et al., 2012)	
Análise de sistemas colaborativos como ferramentas para indexação e recuperação de imagens na Web	(PIKER, 2008) (SROKA, 2011)	02
Investigações comparativas entre tags atribuídas pelos usuários em sistemas colaborativos de imagem e termos de indexação atribuídos por profissionais indexadores em coleções de imagens	(RORISSA, 2010) (PETEK, 2012) (CORDEIRO, 2018)	03
Proposições de metodologias, políticas e modelos que visam a hibridização/coexistência dos instrumentos de controle terminológico e a Folksonomia para a indexação e recuperação de imagens	(PETERS; STOCK, 2007) (ZHITOMIRSKY-GEFFET et al., 2010)	02

Fonte: Elaboração própria.

Após a análise do conteúdo integral das produções científicas nacionais e internacionais da área de Ciência da Informação, verificou-se que os estudos sobre Folksonomia e indexação colaborativa de imagens estão centrados em seis abordagens principais.

Em linhas gerais, a produção científica sobre a temática cresce significativamente de 2007 a 2014. Dos seis aspectos levantados, dois se mantêm ativos em termos de continuidade de publicações ao longo do período analisado, são eles: 1) Análise e/ou descrição das estratégias de indexação utilizadas pelos usuários na etiquetagem de imagens em sistemas colaborativos; 2) Importância da Folksonomia como ferramenta contribuinte para reformulação/atualização dos métodos e instrumentos tradicionais de indexação e catalogação de imagens digitais (cabeçalhos de assuntos,tesauros, ontologias, taxonomias).

Verificou-se que a maioria (75%) das produções científicas nacionais tratam acerca do primeiro aspecto supracitado. Já a maioria das pesquisas internacionais centram-se em ambas

as abordagens mencionadas anteriormente, sendo 27% dessas produções voltadas para o primeiro aspecto e 22% para o segundo.

Tais aspectos ativos elucidam a importância de investigar a natureza das *tags* atribuídas pelos usuários em imagens compartilhadas em sistemas colaborativos e as estratégias empregadas pelos mesmos na indexação desses recursos para fins de criação de metodologias, modelos de indexação e sistemas que possam minimizar as implicações negativas da Folksonomia e agregar o valor dos metadados semânticos atribuídos pelos usuários. Além disso, destacam a importância da Folksonomia como ferramenta contribuinte para a reformulação/atualização dos métodos e instrumentos tradicionais de representação da informação imagética. Ressaltam ainda a necessidade de criação de propostas que visem a hibridização/coexistência de tais instrumentos e a Folksonomia objetivando a qualidade da indexação e da recuperação de imagens em ambientes digitais.

A seguir são apresentadas e descritas cada uma das abordagens e as respectivas produções científicas associadas.

5.1 Análise e/ou descrição das estratégias de indexação e dos fatores motivadores para os usuários realizarem a etiquetagem de imagens em sistemas colaborativos

Mediante a análise da literatura nacional e internacional sobre a temática, tornou-se evidente a ocorrência de uma quantidade significativa de produções científicas: treze trabalhos analisam e/ou descrevem as estratégias de indexação utilizadas pelos usuários na etiquetagem dessa espécie documental em sistemas colaborativos. Tais estudos apresentam os fatores motivadores para os usuários realizarem a etiquetagem dos recursos imagéticos, bem como as vantagens e as desvantagens da Folksonomia no processo de indexação desses itens. Ademais, realizam análises em *sites* colaborativos de indexação de imagens como o *Flickr*[13], *Steve.museum*[14] e *Instagram*[15] visando identificar as motivações e as estratégias realizadas pelos usuários na etiquetagem desses objetos; bem como apresentar relações dessas etiquetas com o conteúdo imagético; descrever padrões gerais de uso das *tags*; identificar a frequência de ocorrência dos termos atribuídos pelos usuários e verificar a utilidade desses para a organização e recuperação de imagens em sistemas colaborativos. Os dados coletados nesses

13 Disponível em: < https://www.flickr.com/>. Acesso em: 15 jul. 2018.

14 Disponível em: < Disponível em: < http://www.steve.museum>. Acesso em: 15 jul. 2018.

15 Disponível em: < https://www.instagram.com/accounts/login/?next=/%3Fhl%3Dpt-br>. Acesso em: 15 jul. 2018.

trabalhos são provenientes de estudo de usuários, abordagens quantitativas e qualitativas, aplicação de questionários, entrevistas, observação não-participante, entre outros.

Desse modo, verificou-se que compreender as estratégias e motivações dos usuários no processo de indexação colaborativa de imagens em sistemas constitui-se como uma das preocupações dos pesquisadores da área de Ciência da Informação. Essa abordagem pode ser observada nas produções científicas dos seguintes autores: Rorissa e Iyer (2008), Brandt (2009), Rodrigues (2010), Caldas e Moreira (2012), Angus; Thewall e Stuart (2014), Jorgensen; Stvilia e Shuheng Wu (2014), Ercegovac (2012), Klavans; Laplante e Golbeck (2014), Oliveira e Vital (2015), Gonçalves e Assis (2016), Nóbrega e Manini (2016), Kipp; Beak e Choi (2017) Massoni e Flores (2017).

5.2 Importância da Folksonomia como ferramenta contribuinte para a criação/ reformulação/atualização dos métodos e instrumentos tradicionais de indexação e catalogação de imagens digitais (cabeçalhos de assuntos,tesauros, ontologias, taxonomias)

Devido à sua natureza colaborativa, a Folksonomia carrega consigo implicações positivas e negativas nos processos de organização, representação, acesso e uso da informação imagética. Usufruir das suas vantagens no processos de criação, reformulação e atualização dos métodos e instrumentos de tradicionais de indexação em coleções de imagens digitais consiste em uma alternativa apontada em uma parcela das produções científicas analisadas sobre a temática. Nessas pesquisas com abordagens teóricas e práticas destaca-se que a Folksonomia não pode ser vista como alternativa ou substituição dos métodos tradicionais de indexação de imagens.

Sendo assim, nesses estudos enfatiza-se que a Folksonomia deve ser considerada como um complemento para os métodos e instrumentos tradicionais de indexação de imagens, como ontologias, taxonomias, tesauros, etc., em parceria mutuamente benéfica entre profissionais da informação e usuários, tendo em vista que o fornecimento de metadados semânticos para enriquecer as descrições dos recursos imagéticos torna-se cada vez mais urgente. Os estudos voltados para essa perspectiva são dos seguintes autores: Matusiak (2006), Rafferty; Hidderley (2007); Daly e Ballantyne (2009), Willey (2011), Stvilia; Jorgesen e Shuhing Wu (2012), Santos (2018).

5.3 Análise da busca e recuperação de imagens pelos usuários em sistemas colaborativos

Foi possível identificar também nas análises realizadas, que os pesquisadores da área de Ciência da Informação têm desenvolvido estudos que visam analisar as necessidades de informação dos usuários em coleções de imagens digitais, abordando, dentre outros aspectos, as relações cognitivas desses sujeitos nos processos de buscas de recursos imagéticos. Além disso, objetivam identificar as preferências dos termos de busca empregados e comparar as características das etiquetas atribuídas nas imagens em coleções digitais com aquelas que estão presentes nas consultas desses recursos. As ideias elencadas nesses estudos objetivam ver se há semelhança na maneira como os usuários indexam e pesquisam as imagens.

Dessa forma, os pesquisadores destacam a existência de semelhanças entre as facetas presentes nas *tags* atribuídas pelos usuários na indexação das imagens e os termos empregados no processo de busca desses recursos, apoiando a ideia de que a indexação colaborativa pode auxiliar no fornecimento de uma solução para os problemas de indexação e recuperação de imagens. São discutidos ainda aspectos concernentes ao avanço das pesquisas sobre indexação e buscas realizadas pelos usuários através de tags que descrevem as suas reações afetivas (emoções) e/ou as emoções retratadas na imagem. Além disso, essas pesquisas apontam direcionamentos que visam amenizar os problemas de incompatibilidade entre as necessidades dos usuários e as técnicas tradicionais de recuperação de imagens, mostrando o que os usuários buscam em imagens (objetos, eventos, relações entre objetos, etc.) e os tipos de representações geradas por eles (gerais, específicas, abstratas). Essas ideias são apresentadas nos estudos de Choy e Rasmussen (2003), Hollink et al. (2004), Neal (2008), Chen et al. (2010), Ransom e Rafferty (2011), Chung; Yoon (2011), Bar-Ilan et al. (2012).

5.4 Análise de sistemas colaborativos como ferramentas para indexação e recuperação de imagens na Web

Ainda por meio da análise da produção científica nacional e internacional sobre indexação colaborativa de imagens, foi possível averiguar também a existência de pesquisas que apontam as características, vantagens e desvantagens dos sistemas colaborativos de imagens para a indexação, busca e recuperação desses recursos. Essa perspectiva é apontada de maneira clara nos trabalhos de Piker (2008) e Sroka (2011). Ademais, evidencia-se a necessidade de estudos que realizam a comparação entre um sistema baseado em *tags* e um instrumento de controle terminológico, no intuito de identificar as características das *tags* e dos termos presentes em ambas as ferramentas, aspecto abordado nas pesquisas citadas a seguir.

5.5 Investigações comparativas entre *tags* atribuídas pelos usuários em sistemas colaborativos de imagem e termos de indexação atribuídos por profissionais indexadores em coleções de imagens

Correspondentemente, verificou-se no âmbito da Ciência da Informação, estudos que realizam investigações comparativas entre as *tags* atribuídas pelos usuários em sistemas colaborativos de imagens e os descritores atribuídos por profissionais da informação em coleções de imagens digitais. Esses estudos demonstram a natureza e a estrutura subjacente das etiquetas empregadas pelos usuários e dos termos indexados pelos profissionais indexadores, os quais são provenientes de instrumentos tradicionais de representação da informação. Mediante os dados coletados, alguns desses estudos destacam que as *tags* atribuídas pelos usuários são mais ricas no que concerne ao seu conteúdo semântico para a descrição das imagens selecionadas, em detrimento aos termos do índice, os quais são considerados como instrumentos desprovidos de contexto para a indexação das imagens que fazem parte do estudo. Certifica-se ainda a variação no número de *tags* atribuídas pelos sujeitos das pesquisas (usuários e profissionais da informação), em que usuários são identificados como os participantes mais produtivos.

Ademais, foram verificados estudos que apontam que as melhorias das ferramentas e sistemas de indexação de imagens podem ser alcançadas na realização de pesquisas empíricas que identifiquem aspectos relativos à cognição e reação afetiva dos usuários, à natureza dos atributos das imagens; e mediante a realização de estudos comparativos que também incluem vocabulários controlados ou sistemas de organização do conhecimento.

Tais ideias são apresentadas nas produções científicas das autoras Rorissa (2010) e Petek (2012) e Cordeiro (2018).

5.6 Proposições de metodologias, políticas e modelos que visam a hibridização/coexistência dos instrumentos de controle terminológico e a Folksonomia para a indexação e recuperação de imagens

Foi possível identificar nas análises realizadas que os pesquisadores da área de Ciência da Informação, especialmente em âmbito internacional, têm desenvolvido propostas de metodologias, políticas e modelos que visam a hibridização/coexistência dos instrumentos tradicionais de representação da informação para fins de indexação e recuperação de imagens. Nesses estudos, destaca-se que os usuários, sujeitos com mentes tradutoras e propositoras de novos arranjos e categorizações de imagens, desafiam os profissionais da informação a

repensarem a construção de sistemas, modelos, políticas, recomendações e metodologias para a representação da informação imagética em coleções digitais.

Essas propostas consideradas como tendências para as pesquisas e aplicações podem ser empregadas para enriquecer o aperfeiçoamento dos objetos, processos e produtos construídos no âmbito da Ciência da Informação; bem como podem auxiliar os usuários no processo de organização, recuperação, navegação, acesso e uso dos recursos imagéticos em ambientes digitais colaborativos.

Nesse sentido, através da análise das pesquisas científicas foi possível identificar duas propostas que visam minimizar os problemas linguísticos das *tags* atribuídas pelos usuários no processo de indexação de imagens através de métodos de processamento de linguagem natural e por meio de uma estrutura geral que incorpora a etiquetagem colaborativa como um novo esquema de ontologia que apresenta múltiplas perspectivas. Essas proposições são identificadas nos estudos de Peters e Stock (2007), Zhitomirsky-Geffet et al. (2010)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre Folksonomia e indexação colaborativa de imagens no âmbito da Ciência da Informação cresce significativamente. Neste trabalho foi possível evidenciar o que vem sendo estudado pelos pesquisadores da área acerca dessa temática, bem como denotar quais as tendências e perspectivas de estudos voltados para esse foco.

A partir das produções científicas analisadas foram observadas seis abordagens acerca da temática, são elas: 1) Análise e/ou descrição das estratégias de indexação e dos fatores motivadores para os usuários realizarem a etiquetagem de imagens em sistemas colaborativos; 2) Importância da Folksonomia como ferramenta contribuinte para criação/ reformulação/atualização dos métodos e instrumentos tradicionais de indexação e catalogação de imagens digitais (cabeçalhos de assuntos,tesauros, ontologias, taxonomias); 3) Análise da busca e recuperação de imagens pelos usuários em sistemas colaborativos; 4) Análise de sistemas colaborativos como ferramentas para indexação e recuperação de imagens na *Web*; 5) Investigações comparativas entre *tags* atribuídas pelos usuários em sistemas colaborativos de imagem e termos de indexação atribuídos por profissionais da informação em coleções de imagens; 6) Proposições de metodologias, políticas e modelos que visam a hibridização/coexistência dos instrumentos de controle terminológico e a Folksonomia para a indexação e recuperação de imagens.

Com isso, observa-se a riqueza de possibilidades oferecidas pela Folksonomia para o desenvolvimento de pesquisas científicas, metodologias, processos e produtos na Ciência da Informação que contribuam para a indexação colaborativa de imagens.

Uma nova perspectiva ou desdobramento da última abordagem enunciada neste estudo está associada às pesquisas que propõem a inclusão da indexação colaborativa no âmbito dos sistemas de organização e recuperação de imagens digitais, levando em conta a participação ativa dos usuários nas atividades de indexação de imagens e o auxílio de instrumentos tradicionais de representação da informação (como tesauros, ontologias, taxonomias, etc), recomendações ou políticas de etiquetagem. Essa perspectiva objetiva elucidar que no hodierno contexto informacional o profissional indexador é essencial não apenas para educar e treinar futuros indexadores e catalogadores, ele também deve tornar os processos de geração de metadados em sistemas colaborativos mais eficazes, no intuito de incorporar as vantagens da Folksonomia e minimizar as implicações negativas decorrentes do seu uso na indexação de imagens. Em função disso, esse profissional necessita propor metodologias, recomendações, políticas de indexação, processos, modelos e produtos que corroborem para essa finalidade.

Investigações futuras poderão ser realizadas para ampliar os aspectos vislumbrados neste trabalho e nas produções científicas aqui descritas levando em conta o movimento ininterrupto da Ciência.

REFERÊNCIAS

ABRIL, Gonzalo. **Cultura visual, de la semiótica a la política**. Madrid: Plaza y Valdes, 2013. 228 p.

AMSTEL, V. F. **Folksonomia**: vocabulário descontrolado na arquitetura da informação ou samba do criolo doido. 2007. Disponível em: < http://www.usabilidoido.com.br/folcsonomia_vocabulario_descontrolado_anarquitetura_da_informacao_ou_samba_do_crioulo_doido.html>. Acesso em: 12 jul. 2018.

ANGUS, E.; THELWALL, M.; STUART, D. General patterns of tag usage among university groups in Flickr. **Online Information Review**, [S.l.], v.32, n.1, p.89-101, feb.2008.

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

BAR-ILAN, J. et al. Tag-based retrieval of images through different interface: a user study. **Online Information Review**, v. 36, n. 5, p. 739-757, 2012.

BARROS, K. C. Q. Rede humana de relações: relações de sociabilidade a partir do acervo fotográfico de José Simeão Leal. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

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.

CORDEIRO, R. I. N. O delineamento de uma pesquisa em imagens e audiovisuais na Ciência da Informação: o "tagueamento" como quarta dimensão. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 23, n. 01, p. 06 – 30, jan./abr. 2018.

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%20 2%20Txt%2010-%20CALDAS%2c%20Wagner%20F..pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 maio. 2018.

CHEN, H. et al. Analyzing Users' Retrieval Behaviours and Image Queries of a Photojournalism Image Database / Analyse des comportements d'extraction de données et de requêtes d'images dans une base de données d'images de photojournalisme. **The Canadian Journal of Information and Library Science**: Revue Canadienne des Sciences de l'Information et de Bibliothéconomie, [S.l.], v.34, n.3, p.249-270, sep. 2010.

CHOI, Y.; RASMUSSEN, E. M. Searching for images: the analysis of users` queries for image retrieval in american history. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 54, n. 6, p. 498-511, 2003.

CHUNG, E.; YOON, J. Image needs in context of image use: an exploratory study. **Journal of Information Science**, v. 37, n. 2, p. 163-177, 2011.

DALY, E; BALLANTYNE, N. Ensuring the discoverability of digital images for social work education: an online "tagging" survey to test controlled vocabularies. **Webology**, [S.l.], v.6, n.2, jun. 2009.

ENSER, P. "The evolution of visual information retrieval", **Journal of Information Science**, [S.l.], v. 34, n. 4, p. 531-46, 2008.

ENSER, P. et al. "Facing the reality of semantic image retrieval", **Journal of Documentation**, [S.l.], v. 63, n. 4, p. 465-81, 2007.

ERCEGOVAC, Z. **Digital Image Tagging: A Case Study with. School Libraries Worldwide**, [S.l.], v.18, n.1, p.97-110, jan. 2012.

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: 15 jun. 2018.

GONÇALVES, E. F.; OLIVEIRA, R. A.; NEVES, D. A. B. Análise da informação imagética: uma abordagem sob a perspectiva cognitiva. **Em Questão**, Porto Alegre, v.22, n.3, p.110-135, set./dez. 2016.

GONÇALVES, J. L.C.S.; ASSIS, J. A indexação social enquanto prática de representação colaborativa da informação imagética: a construção da memória na plataforma Flickr. **Revista Conhecimento em Ação**, [S.l.], v.1, n.2, p.34-51, jul./dez. 2016.

HEIDORN, B.P. "Image retrieval as linguistic and nonlinguistic visual model matching", **Library Trends**, [S.l.], v. 48, n. 2, pp. 303-26, 1999.

JOLY, Martine. **Introdução à análise da imagem**. 14. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KIPP, M.E.I. Complementary or discrete contexts in online indexing: A comparison of user, creator and intermediary keywords. **Canadian Journal of Information and Library Science***, v.*30, n.3, 2006.

KIPP, M. E. I.; BEAK, J.; CHOI, I. Motivations and intentions of Flickr users in enriching flick records for Library of Congress fotos. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, Medford, v. 68, n. 10, p. 2364-2379, 2017.

KLAVANS, J. L. ; LAPLANTE, R. ; GOLBECK, J. Subject Matter Categorization of Tags Applied to Digital Images From Art Museums. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, [S.l.], v.65, n.1, p.3-12, jan. 2014.

JORGENSEN, C.; STVILIA, B.; WU, S. Assessing the Relationships Among Tag Syntax, Semantics, and Perceived Usefulness. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v.65, n.4, p.836-849, apr. 2014.

LAYNE, S.S. Some issues in the indexing of images. Journal of the American Society for Information Science, [S.l.], v. 45, n.8, p. 583-588, 1994.

MANINI, M. P. Análise documentária de imagens. **Inf Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v. 11, n. 1, p. 1-5, 2001.

MASSONI, L. F. H.; FLORES, A. B. A cidade representada em tags: explorando a Folksonomia no Flickr. **Ponto de Acesso**, Salvador, v.11, n.3, p.133-147, dez. 2017.

MATHES, A. **Folksonomies**: cooperative classification and communication through shared metadata. 2004. Disponível em: < https://adammathes.com/academic/computer-mediated-communication/folksonomies.html>. Acesso em: 5 jun. 2018.

MATUSIAK, K. K. Towards user-centered indexing in digital image collections. **OCLC Systems & Services**: International digital library perspectives, [S.l.], v.22, n.4, p.283-298, oct. 2006.

MATUSIAK, K. K. FEATURES: Towards user-centered indexing in digital image collections. **OCLC Systems & Services**: International digital libraryperspectives, [S.l.], v. 22, n. 4, 2006, p. 283-298.

NEAL, D. News Photographers, Librarians, Tags, and Controlled Vocabularies: Balancing the Forces. **Canadian Journal of Information and Library Science**, [S.l.], v.34, n.3, p.329-353, 2010.

NÓBREGA, I. O.; MANINI, M. P. #Impeachment ou #Naovaitergolpe: uma análise sobre a Folksonomia na indexação de imagens fotográficas em redes sociais na Web 2.0. **Biblionline**, João Pessoa, v.12, v.4, p.73-84, 2016.

NORUZI, A. Folksonomies: Why do we need controlled vocabulary? **Webology**, [S.l.], v.4, n.2, 2007. Disponível em: < http://www.webology.org/2007/v4n2/editorial12.html>. Acesso em: 20 jul. 2018.

OLIVEIRA, R. A.; VITAL, L. P. Análise e indexação de imagens na rede Flickr. **Em Questão,** Porto Alegre, v.21, n.2, p.7-23, maio/ago.2015.

PANOFSKY, E. ***Meaning in the Visual Arts***, Gar- den City, N. Y.: Doubleday Anchor Books, 1977.

PETEK, M. **Comparing user-generated and librarian-generated metadata on digital images. OCLC Systems & Services: International digital Library perspectives, [S.l.], v.28, n.2, p.101-111, may 2012.**

PETERS, I.; STOCK, W. G. **Folksonomy and Information Retrieval. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology**, [S.l.], v.44, n.1, p.1-28, 2007**.**

PIKER, S. **'An evaluation of Flickr's distributed classification system, from the perspective of its members, and as na image retrieval tool in comparison with a controlled vocabulary'.** 2008. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/0912.1767>. Acesso em: 20 jun. 2018.

RAFFERTY, P.; HIDDERLEY, R. "Flickr and democratic indexing: dialogic approaches to indexing". **Aslib Proceedings**: New Information Perspectives, v. 59, n.4/5, p. 397-410, 2007.

RANSOM, N.; RAFFERTY, P. Facets of user-assigned tags and their effectiveness in image retrieval. **Journal of Documentation**, [S.l.], v.67, n.6, p.1038-1066, 2011.

RODRIGUES, R. C. Análise e tematização da imagem fotográfica. ***Ciência da Informação***, Brasília, v. 36, n. 3, p. 67-76, 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.

RORISSA, A. A comparative study of Flickr tags and index terms in a general image collection. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, [S.l.], v. 61, n.11, p.2230–2242, 2010.

RORISSA, A.; IYER, H. Theories of cognition and image categorization: what category labels reveal about basic level theory. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 59, n. 9, p. 1383-1392, July 2008.

SANTOS, R. F.; CORRÊA, R. F. Análise das definições de folksonomia: em busca de uma síntese. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 23,n. 2, p. 1-32, jun.2018.

SANTOS, R. F.; CORRÊA, R. F. Pesquisas sobre folksonomia no Brasil: tendências e perspectivas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., Salvador, BA. **Anais...** Salvador,BA: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2016.

SANTOS, T. H. N. A Taxonomia e a Folksonomia na representação da informação de Fotografias. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.23, n.1, p.89-103, 2018.

SHATFORD, S. Analyzing the subject of a picture: a theoretical approach. ***Cataloging and Classification Quarterly***, Chicago, v. 6, n. 3, p. 39-62, 1986.

SROKA, M. Identifying and Interpreting Prewar and Wartime Jewish Photographs in Polish Digital Collections. **Slavic & East European Information Resources**, [S.l.], v.12, n.2-3, p.175-187, 2011.

STVILIA, B.; JÖRGENSEN, C.; WU, S. Establishing the value of socially-created metadata to image indexing. **Library and Information Science Research**, [S.l.], v.34, n.2, p.99-109, ap. 2012.

TOMAÉL, M. I. **Compartilhamento da Informação**. Londrina: Eduel, 2012.

SMIT, J. W. **Análise documentária**: a análise da síntese. Brasília: IBICT, 1987.

WAL, V. T. **Folksonomy definition and wikipedia**. 2005. Disponível em: < http://www.vanderwal.net/random/entrysel.php?blog=1750>. Acesso em: 09 jun. 2018.

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.

WILLEY, E. A cautious partnership: Te growing acceptance of folksonomy as a complement to indexing digital images and catalogs. **Faculty and Staff Publications – Milner Library**, [S.l.], v.57, n.1, 2011.

WINGET, M. User-defined classification on the online photo sharing site Flickr . . . Or, how I learned to stop worrying and love the million typing monkeys. **Advances in Classification Research Online**, [S.l.], v.17, n.1, p. 1–16, 2011.

ZHITOMIRSKY-GEFFET, M. et al. A generic framework for collaborative multi-perspective ontology acquisition. **Online Information Review**, [S.l.], v.34, n.1, p.145-159, feb. 2010.