



# Perspectivas de investigación

## A Folksonomia à luz dos paradigmas tecnológico e complexo

**Jacqueline Aparecida de Souza**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Brasil · jackebci@gmail.com

**Monica Marques Carvalho Gallotti**

Federal do Rio Grande do Norte  
Brasil · monica\_mcg@gmail.com

**Francisco de Assis Noberto Galdino Araújo**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Brasil · francisco\_bibufrn@yahoo.com.br

**Resumo:** Ancorada em novas condições tecnológicas, na era atual destaca-se um conjunto de mudanças paradigmáticas as quais são importantes reconhecer e discutir na pretensão de delinear fronteiras, limitações e fomentar pesquisas em buscas de novas metodologias. No âmbito da Organização e Representação da Informação (ORI), a folksonomia é um elemento-chave dessa conjuntura sócio tecnológica, a qual representa uma nova perspectiva de classificação de documentos digitais, e amplia as possibilidades de compartilhamento de distintas significações. Deste modo, este estudo objetivou examinar a folksonomia no escopo do paradigma tecnológico investigado por Manuel Castells e do paradigma da complexidade de Edgar Morin, uma vez que, o primeiro, em decorrência das suas transformações, comporta o segundo. Especificamente, visou traçar uma evolução da ORI apontando suas principais mudanças e situou as folksonomias nas implicações paradigmáticas mencionadas. Para sua execução, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em fontes de informação convencionais e eletrônicas como periódicos, livros e sítios da web. Verificou-se que a sequência histórica evidencia a passagem da busca e acesso de forma indireta ao documento e seu conteúdo para forma direta em tempo real e que a partir da mecanização e do desenvolvimento das tecnologias informáticas que o processo de ORI foi afetado. Foram feitos apontamentos embasados nas seguintes características do paradigma tecnológico: Informação como matéria-prima, penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias, a lógica de redes, flexibilidade e a convergência de tecnologias específicas para um sistema integrado. Tocantes ao paradigma da complexidade teceram-se considerações embasadas nos três princípios: dialógico, recursão organizacional e hologramático. Constata que, associado às mudanças ocorridas na ORI, encontram-se distintos empregos do conceito de informação e salienta que a combinação entre os fatores socioculturais, econômicos e políticos potencializada pelas TIC faz das folksonomias um fenômeno perfilado nos paradigmas tecnológico e complexo.

**Palavras-chave:** Folksonomia; Paradigma tecnológico; Paradigma complexo.

**Abstract:** The current era is immersed in a new technological scenario. Thus, a set of important paradigmatic changes occur and need to be addressed considering its frontiers and limitations. This is done in order to foment new research and methodologies. Within the Information Organization and Representation area (IOR), Folksonomy appears as a key element in the socio-technological scenario. It brings a new perspective considering digital document classification, expands distinct meanings and information sharing possibilities. Thus, this study aimed to examine folksonomy in the scope of the Castell's technological paradigm as well as Edgar Morin's complex paradigm. It was seen that the technological paradigm enables the complex one. Specifically, the research aims to trace the evolution of IOR and its main changes considering folksonomy and the aforementioned paradigmatic implications. Thus a bibliographical research was conducted with the use of conventional and electronic information sources such as journals, books, and web sites. Historically it was seen that there is a transition regarding document content search from initial indirect access to current online on

time access. This is due to the mechanization and development of information technologies that have produced meaningful alterations in the IOR process. This research considered the characteristics of technological paradigm such as: Information as raw material, penetration of the effects of new technologies, logical networks, flexibility and convergence of specific technologies into an integrated system. Regarding the complexity paradigm, it was seen that it is based according to three issues: dialogic, organizational recursion and holographic principles. Due to the changes in OIR, there are distinct uses and applications of the information concept. It is necessary to point out that the combination of socio-cultural, economic and political factors boosted by ICT caused folksonomy to be a phenomenon in the technological and complex paradigms.

**Keywords:** Folksonomy; Technological Paradigm; Complex Paradigm.

## 1 Introdução

Com vistas a proporcionar e potencializar o acesso e recuperação da informação, a área de Ciência da Informação, especificamente a subárea Organização e Representação da Informação (ORI), oferece um conjunto de procedimentos para representação do conteúdo informacional e instrumentos os quais permitem descrever, classificar, atribuir rótulos, padronizar e controlar o vocabulário com vistas a reduzir os fenômenos que ocorrem com as linguagens naturais tais como a polissemia. Tradicionalmente, estes instrumentos denominados por linguagens documentárias também são conhecidos por classificações bibliográficas, vocabulários controlados, tesouros. Mas, recentemente, em decorrência dos aportes informáticos e próprios no contexto digital, surgem outros sistemas de organização do conhecimento nomeadamente as ontologias e as folksonomias. É levando em consideração este cenário que a pesquisa em tela se desenvolve.

A era atual, denominada por Sociedade Informacional, onde a “produção da informação, seu processamento e transmissão se tornam as fontes principais de produtividade e do poder em virtude das novas condições tecnológicas emergentes no atual período da história”, tem como característica principal a lógica de rede como estrutura básica bem como a comunicação mediada pela Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) (Castells, 2000, p.25), que difundiram-se pelo globo a uma velocidade exorbitante entre meados dos anos 70 e 90 por meio de uma lógica que é uma característica da “revolução tecnológica”: a aplicação imediata, ao seu próprio desenvolvimento, da tecnologia que cria, ligando o mundo através da tecnologia de informação. As TIC por sua vez, são fundamentadas na microeletrônica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes (Castells, 2000). Nesse ambiente há “a comunicação de muitos com muitos, num momento escolhido, em escala global” (Castells, 2003, p.8). Ainda para o autor há uma expansão da capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum na qual a informação é criada, arquivada, recuperada, processada e transmitida Castells (2000, p.34). Vive-se num mundo que se tornou digital. Para o autor a atual revolução tecnológica não é a centralidade do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação na produção de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, num ciclo de realimentação cumulativo entre inovação e o seu uso.

Todas estas características resultam em um conjunto de mudanças paradigmáticas que trazem consigo conflitos e desafios importantes para reconhecer, e posteriormente debater, suas fronteiras, limitações e instigar a busca por novas metodologias.

Assim, com base nas características da sociedade informacional, questiona-se: como a folksonomia se impõe frente aos paradigmas tecnológico e complexo? Norteando-se por esta questão objetivamos analisar a folksonomia no escopo do paradigma tecnológico investigado por Manuel Castells e do paradigma da complexidade de Edgar Morin. Especificamente, visamos traçar uma evolução da ORI apontando suas mudanças a fim de situar a folksonomia nestas implicações paradigmáticas.

Embora o Castells e Morin sigam matrizes distintas e até mesmo divergentes, a pertinência da proposta deste estudo deve-se a reflexão acerca dos desafios impostos na contemporaneidade, no qual é necessário rever conceitos e abordagens teóricas. Inicialmente, apresentaremos a evolução histórica da ORI.

Para a execução deste estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em fontes de informação convencionais e eletrônicas como periódicos, livros e sítios da web.

## **2 Evolução histórica da ORI e as mudanças paradigmáticas**

A Organização e Representação da Informação prevê uma série de atividades processuais com a finalidade de descrever intelectualmente conteúdos documentais para serem representados nos sistemas de recuperação da informação. Sendo assim, é abordada sob dois aspectos: “enquanto espaço investigativo que fornece os pressupostos teóricos e metodológicos do tratamento da informação, e enquanto atividade operacional inerente ao fazer profissional relativo ao tratamento da informação” (Café, Sales, 2010, p.116). Seu principal objetivo é possibilitar a recuperação e o acesso à informação por meio da estruturação dos elementos de organização do conhecimento. Enquanto campo disciplinar, ela dialoga com diversas áreas do conhecimento, tais como a Linguística, Psicologia, Sociologia, Filosofia, Informática, cujas abordagens são variadas, a saber, os aspectos terminológicos, a lógica, semiótica, aspectos ideológicos, a cognição, entre outros.

É evidente que o seu progresso esteja relacionado às questões de acesso e recuperação do conteúdo intelectual. Historicamente, o seu desenvolvimento foi influenciado pelo número cada vez mais elevado de documentos, impondo a necessidade de elaborar e aprimorar os produtos documentários (resumos, índices, tabelas de classificação). Tais alterações trouxeram consigo mudanças paradigmáticas, ou seja, novas concepções.

Nesta perspectiva, Souza (2007), autora da obra que esta seção tomou como base, aponta e classifica quatro fases que impulsionaram a criação dos instrumentos de representação e o desenvolvimento de técnicas, a saber: “Caos” Documentário, “Explosão” da Informação, “Avalanche” de Conhecimento e “Revolução” Tecnológica. Para a autora, o “caos documentário” é resultante do volume crescente e da diversidade de tipos de documentos, assim como a necessidade de registros bibliográficos universais classificados pela temática do conteúdo intelectual dos documentos, o que motivou a criação do Instituto Internacional de Bibliografia (IIB) em 1895. Em 1937 passou a ser Federação Internacional de Documentação (FID) e em 1988, Federação Internacional de Informação e Documentação, o que reflete uma adaptação conceitual. Essas modificações marcam a Era da Bibliografia para a Era da Documentação e posteriormente para Era da informação e corroboram com momentos marcantes na evolução dos métodos e técnicas de tratamento da informação na Era da Explosão da Informação. Ambas as eras tinham em comum a ordenação lógica dos acervos, organização temática de assuntos especializados e a indexação de literatura publicada. Neste contexto, é importante observar a distinção entre classificação bibliográfica e classificação bibliotecária, no qual a primeira assume a função de organizar o acervo, a disposição dos livros nas estantes e a segunda para indexação do assunto em catálogo (Souza, 2007).

Convém destacar as contribuições de Paul Otlet e La Fontaine, que centraram seus esforços na elaboração da Classificação Decimal Universal (CDU), com vistas a organizar, armazenar e recuperar o conteúdo dos documentos, ou seja, a informação, sendo possível evidenciar uma mudança paradigmática na perspectiva do conteúdo do documento, da informação em si e não apenas do suporte físico (Freire, 2006). Otlet criticava o fato das bibliotecas apenas armazenarem obras e não realizar seleção. Ele e La Fontaine criaram o *Repertoire Bibliographique Universel (RBU)*, com o objetivo de desenvolver uma bibliografia mestre do conhecimento mundial acumulado. Eles foram pioneiros ao levar em consideração as necessidades de representar e recuperar a informação.

Paralelo ao desenvolvimento das ferramentas para classificação, as técnicas de indexação também evoluíram. Compreende-se por indexação

um processo destinado a identificar e descrever ou caracterizar o conteúdo informativo de um documento mediante a seleção das matérias sobre as quais versa (indexação sintética) ou dos conceitos presentes (indexação analítica) para expressão em língua natural e sua reunião em índice, como objetivo de permitir posterior recuperação dos documentos pertencentes a uma coleção documental ou conjunto de referências documentais como resposta a uma demanda acerca do tipo de informação que este contém (Esteban Navarro, 1999 *apud* Silva e Fujita, 2004).

Os primeiros sistemas nomeavam os assuntos (listas de cabeçalhos de assunto) e os sistemas subseqüentes fracionavam o cabeçalho de assunto em seus itens constitutivos para permitir maior flexibilidade de busca. No entanto, esta divisão apresentou como problema a descontextualização. Com isso, na tentativa de recuperar a perda de contextualização, diferentes mecanismos de reagrupamento foram desenvolvidos usando artifícios de diferentes naturezas para garantir maior significação na representação dos assuntos como, por exemplo, os sistemas relacionais, articulados e o sistema, Preserved Context Indexing System (PRECIS). Após a “explosão da informação”, seguiu-se a “avalanche de conhecimento”, contexto no qual foi cunhado o conceito de Ciência da Informação, pois foi observada a importância dos métodos de processamento da informação contextualizados no estudo do fenômeno da informação visando o alcance dos objetivos desejados de acesso ao conhecimento registrado para assimilação e uso pelos usuários de sistemas de informação (Souza, 2007).

Tocante a “revolução tecnológica”, esta é centralizada nas TIC, e tem como característica o fato da à informação e o conhecimento serem fontes de produtividade e ao mesmo tempo o produto gerado (P.X. Santos, 2004), uma característica também reiterada por Castells. É a partir das tecnologias informáticas, atualmente associada ao contexto da web 2.0, é que observam-se alterações significativas na organização e representação da informação. Estas alterações abarcam mudanças estruturais, dos ambientes tradicionais para digitais. É neste cenário, que destacam-se as folksonomias, que Catarino e Baptista (2007) consideram como

resultado da etiquetagem dos recursos da **Web** num ambiente social (compartilhado e aberto a outros) pelos próprios usuários da informação visando a sua recuperação. Destacam-se, portanto, três fatores essenciais: 1) é resultado de uma indexação livre do próprio usuário do recurso; 2) objetiva a recuperação a posteriori da informação e 3) é desenvolvida num ambiente aberto que possibilita o compartilhamento e, até, em alguns casos, a sua construção conjunta (Catarino e Baptista, 2007, *s.n.*).

Assim, verifica-se que a folksonomia envolve um processo – etiquetagem - e um produto - “tags” ou “nuvem de tags” e simboliza mudanças decorrentes do uso das TIC que envolve a preocupação em organizar o conteúdo na web, conferindo autonomia aos utilizadores, assim como melhoria na distribuição da informação na rede e proporcionando uma abordagem coletiva e colaborativa no processo de indexação.

Este panorama permitiu constatar que a evolução da ORI, considerando seus instrumentos e processos, está associada às mudanças nas concepções dos conceitos de documento, informação e conhecimento, com vistas a atender as necessidades informacionais dos utilizadores, conforme foi caracterizado nas quatro fases. Na sequência, apresentam-se os conceitos de paradigma tecnológico e paradigma complexo.

### 3 Paradigma tecnológico e complexo

A disseminação do que conhecemos como paradigma teve um impulso a partir dos estudos de Thomas Kuhn. No âmbito científico, Kuhn (2003) considera paradigma como sendo um conjunto de realizações científicas universalmente reconhecidas por uma determinada comunidade, que durante algum tempo fornece problemas e soluções modelares que podem ser identificados no seu campo de atuação. Contudo, em suas obras apresentou o termo sob diversas perspectivas, potencializando seu



caráter polissêmico, entretanto, os principais significados se aproximam de matriz disciplinar e exemplar (Boeira e Kowslovsky, 2009). Outros autores como Silva (2006) compreendem paradigma como um modo de ver/pensar e de agir comum a uma ampla maioria de cientistas (dentro do seu campo disciplinar específico) de diferentes línguas e nacionalidades, distribuídos por mais de uma geração. Dessa forma, considerando as acepções acima mencionadas, Castells (1999), pautado nas palavras de Freeman (1988), esclarece que o paradigma tecnológico é:

[...] um agrupamento de inovações técnicas, organizacionais, administrativas interrelacionadas cujas vantagens devem ser descobertas não apenas em uma nova gama de produtos e sistemas, mas também, e sobretudo, na dinâmica da estrutura dos custos relativos de todos os possíveis insumos para produção. Em cada novo paradigma, um insumo específico ou conjunto de insumos pode ser descrito como o "fator-chave" desse paradigma caracterizado pela queda dos custos relativos e pela disponibilidade universal (Castells, 1999, p. 107).

Este conceito contempla e associa a economia (produção, distribuição, gestão) as transformações e processos sociais. Isso fica evidente quando o autor pontua cinco aspectos que asseguram a estrutura do paradigma tecnológico, conforme menciona T.H. N. Santos (2014):

- 1) *Informação como matéria-prima*: todas as plataformas digitais em operação têm como fonte de trabalho a informação, e não a informação sob as plataformas digitais;
- 2) *Penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias*: como a informação é um fenômeno humano, logo, todos os processos humanos envolvidos são moldados pelo novo meio tecnológico;
- 3) *Lógica de redes*: estruturação de um conjunto de relações para interação e maior usufruto criativo nas plataformas digitais;
- 4) *Flexibilidade*: corresponde a possibilidade de organização e reorganização, configuração e reconfiguração dos elementos individuais e organizacionais;
- 5) *Convergência de tecnologias específicas para um sistema integrado*: capacidade de integração de informações em um grande sistema visando maior interação, comunicação e cooperação estratégicas.

Percebe-se que o autor aborda como a tecnologia age sobre a informação, a mudança na sociabilidade com o uso da internet e das TIC, suportada pela lógica das redes de comunicação, configurando formas de organização mais flexíveis e adaptáveis. Assim, Castells ressalta que "as pessoas integraram as tecnologias nas suas vidas, ligando a realidade virtual com a virtualidade real, vivendo em várias formas tecnológicas de comunicação, articulando-as conforme as suas necessidades". O autor reitera que

a comunicação constitui o espaço público, ou seja, o espaço cognitivo em que as mentes das pessoas recebem informação e formam os seus pontos de vista através do processamento de sinais da sociedade no seu conjunto. Por outras palavras, enquanto a comunicação interpessoal é uma relação privada, formada pelos atores da interação, os sistemas de comunicação midiáticos criam os relacionamentos entre instituições e organizações da sociedade e as pessoas no seu conjunto, não enquanto indivíduos, mas como receptores coletivos de informação, mesmo quando a informação final é processada por cada indivíduo de acordo com as suas próprias características pessoais (Castells & Cardoso, 2005, p.23).

Embasado neste excerto, destacam-se outras peculiaridades do paradigma tecnológico: o uso dos *media* no processo de comunicação e a maior interatividade proporcionada.

Embora os paradigmas tecnológico e complexo sigam matrizes distintas, Castells (2000) compreende que, a partir das mudanças decorrentes da combinação entre os fatores socioculturais, econômicos e políticos e a lógica possibilitada pelas TIC, o paradigma tecnológico comporta o paradigma da complexidade. Morin (2011) esclarece que o pensamento complexo refere-se a "um fenômeno quantitativo, a

extrema quantidade de interações e de interferências entre um número muito grande de unidades”. A complexidade abarca incertezas, indeterminações, fenômenos aleatórios e não permite o reducionismo, a visão dicotômica e a fragmentação. Para ele o universo, (e em consequência a sociedade) não é apenas a soma das unidades isoladas, e sim uma “complexa teia de relações em constante interação”.

Conforme aponta H. Santos (2014),

a consciência de que processos de estruturação social (entendida como estruturação, desestruturação e reestruturação) no mundo contemporâneo desafiam profundamente os conceitos e as abordagens teóricas que nos forneciam um sentido de controle ainda que precário e contingente sobre as dinâmicas sociais, tem resultado em novos esforços de aproximação entre as ciências sociais e as naturais (H. Santos, 2014, p. 3)

Assim, o pensamento complexo não permite o reducionismo, nem sustenta uma visão dicotômica e fragmentada.

Por outro lado o paradigma da complexidade é resultante da crise no paradigma da simplificação, no qual o pensamento científico clássico tem como base a “ordem” (determinismo), a “separabilidade” (fragmentação) e a “razão”. Compreende-se complexidade como:

um tecido de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo [...] é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. [...] se apresenta com traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza (Morin, 2011).

Neste sentido, o pensamento complexo não objetivou substituir ordem pela desordem, nem separabilidade pela inseparabilidade, mas coloca-os sob uma perspectiva dialógica. Assim, destaca-se que

a aspiração à complexidade tende para o conhecimento multidimensional. Não se trata de dar todas as informações sobre um fenômeno estudado, mas de respeitar as suas diversas dimensões; assim, como acabo de dizer, não devemos esquecer que o homem é um ser biossociocultural e que os fenômenos sociais são, simultaneamente, econômicos, culturais, psicológicos, etc. Dito isto, o pensamento complexo, não deixando de aspirar à multidimensionalidade, comporta no seu cerne um princípio de incompleto e de incerteza (Morin, 1994, p. 138).

Tocante à relação ordem/desordem/organização a complexidade surge quando se constata empiricamente que fenômenos desordenados são necessários em certas condições, em certos casos, para a produção de fenômenos organizados, os quais contribuem para o crescimento da ordem. Assim, são noções que não se excluem e a complexidade encontra-se onde não se pode superar uma contradição, em uma relação que é ao mesmo tempo antagônica e complementar (Morin, 2011).

A noção de autonomia é integrante do pensamento complexo, pois é dependente de condições culturais e sociais. Morin (2011) esclarece que “para sermos nós mesmos precisamos aprender uma linguagem, uma cultura, um saber [...]”. Autonomia se alimenta de dependência em relação ao meio exterior, pois enquanto sujeitos, dependemos de uma educação, de uma linguagem, de uma cultura, de uma sociedade. Esta noção está associada à concepção de “sujeito”, aquele que se coloca no centro do seu próprio mundo e que apesar de ser autônomo, também é dependente. No escopo da folksonomia, observamos esta noção ao refletir que o utilizador é autônomo para fazer sua etiquetagem e organização da maneira que o satisfaça, mas suas tags e suas escolhas linguísticas e lexicais são frutos, são dependentes do contexto social, cultural, ideológico, político, econômico, entre outros fatores.

Conforme já mencionado, os paradigmas seguem totalmente matrizes distintas. Contudo, H. Santos (2014) aponta que os paradigmas têm em comum um esforço de abrangência que os envolve na defesa de uma relação entre o sujeito e o social que deve incorporar as relações entre o social, o físico e o biológico, e, globalmente, uma concepção da relação entre natureza e cultura que as ciências sociais só poderão

compreender se convocarem, não apenas outras ciências sociais, mas também as ciências naturais. Dessa forma, destaca-se a questão da multidimensionalidade, o não reducionismo e as interações.

Com a finalidade de avançar com a proposta deste estudo, apresentam-se os conceitos e características das folksonomias e suas implicações no escopo dos paradigmas tecnológico e complexo.

#### 4 A folksonomia à luz do paradigma tecnológico e complexo

Em um espaço de comunicação aberta, de interligação mundial de computadores e das memórias informáticas denominado por Lévy (2009) como ciberespaço, o qual inclui um conjunto de sistemas de comunicação eletrônica na medida em que acompanham informações provenientes de fontes digitais destinadas à digitalização. Assim, novos parâmetros sociais e culturais emergem da estrutura "cibercultural".

Observa-se que nesta nova configuração sócio-tecnológica as atividades técnicas de tratamento da informação, com destaque a categorização, padronização e controle de vocabulário antes realizado por profissionais, passaram a ser realizados de forma intuitiva, interativa e colaborativa pelo próprio utilizador, de forma pessoal, na organização da informação na web. Foi em 2004, ao ter conhecimento de serviços online que permitiam ao usuário adicionar e pesquisar *bookmarks* sobre qualquer assunto, que o arquiteto da informação Thomas Vander Wal cunhou o termo *Folksonomy*, junção dos termos *folk* (povo, pessoas) com *taxonomy* (classificação), no qual propôs a seguinte definição:

the result of personal free tagging of information and objects (anything with a URL) for one's own retrieval. The tagging is done in a social environment (usually shared and open to others). Folksonomy is created from the act of tagging by the person consuming the information (Wal, 2007).

Assim, a folksonomia trata da atribuição de etiquetas a conteúdos disponíveis na web. Compreende-se como uma indexação livre, em linguagem natural, a linguagem do próprio usuário, sem controle de vocabulários e regras. É apontada como uma nova forma de organização do conhecimento que difere das formas tradicionais, mediada por profissionais. Como vantagem, destaca-se a colaboratividade, a riqueza semântica, a informação distribuída, criação de comunidade e *clustering*, a serendipidade, além de estrutura plana e de fácil visualização. Entretanto, suas limitações são a baixa precisão no momento da busca, a presença de erros ortográficos, a polissemia, ambiguidade, falta de controle do vocabulário.

Catarino e Baptista (2007), ressaltam que a folksonomia se apresenta como resultado da etiquetagem dos recursos da web, em um ambiente compartilhado e aberto, pelos próprios usuários da informação visando a sua recuperação e destacam três características do processo:

- Resultado de uma indexação livre, do próprio usuário do recurso;
- Objetiva a recuperação, a posteriori, da informação;
- É desenvolvida num ambiente aberto que possibilita o compartilhamento e, até, em alguns casos, a sua construção conjunta.

De acordo com Marteleto (2005) estudos sobre folksonomia envolvem a linguagem, colaboração e redes sociais, e estas incorporam três dimensões:

- sócio-comunicacional: envolve elos, as motivações e interações entre os atores sociais
- lingüístico-discursiva: incorpora aspectos cognitivos e informacionais envolvidos no compartilhamento social
- produção de sentidos: refere-se ao fluxo e dinâmica da ação colaborativa partilhada.

Assim, tanto o processo quanto o produto gerado pela folksonomia podem ser considerados esquemas ou modelos de representação. São instrumentos que fazem a tradução dos conteúdos informacionais, sejam eles documentos originais e completos, para um esquema estruturado, que representa esse conteúdo, com a finalidade principal de organizar a informação e o conhecimento e, conseqüentemente, facilitar a recuperação das informações (Dahlberg, 2006 *apud* Carlan, Medeiros, 2011).

As representações são construídas socialmente por uma comunidade ou grupo de sujeitos e para representar algo é necessário que os fenômenos observados e suas representações estejam assentados na consciência do grupo. O ato de representar é um processo cognitivo que, tem como resultado a expressão dos pensamentos, observações e metodologias aplicadas pelo autor da representação. Para este processo é necessário que o autor utilize uma linguagem apropriada, condizente com o meio social (Almeida 2005, *apud* Boccato, 2009).

Este apontamento permite refletir sobre todos os aspectos sociais, tecnológicos, humanísticos esboçados pelas folksonomias e corrobora a multidimensionalidade da ciência, advogada por Morin e Castells, e também reforça a necessidade de diluir as “barreiras para um conhecimento adequado à análise e à interpretação dos fenômenos sociais, que correspondem a totalidades complexas” (H. Santos, 2014). Frente a isso, Moura (2009) enfatiza que as tags (etiquetas) são à base dos espaços sociais semânticos e podem ser estudadas em função das palavras (linguística), dos símbolos programáticos (Ciência da Computação), das significações (Semiótica e Psicologia), da lógica simbólica (Filosofia), dos metadados (Biblioteconomia e Ciência da Informação).

Moura (2009) ressalta que as folksonomias contribuíram enormemente para a popularização de novas perspectivas de classificação de documentos digitais e ampliaram as possibilidades de compartilhamento de novas significações para termos e conceitos socialmente estabelecidos e debatidos em ambientes virtuais. Ao seu alcance, é possível serem inseridas nos paradigmas tecnológico e complexo em decorrência da sua emergência, proposta, abordagem teórica e prática.

Assim, para enfatizar o objetivo proposto, a seguir analisaremos a folksonomia relacionando-a com as cinco características do paradigma tecnológico mencionados anteriormente:

- 1) Informação como matéria-prima: considera-se que as tags atribuídas pelos utilizadores são a base dos espaços sociais semânticos, logo todo o sistema e representado, construído e se movimenta a partir da informação. Também, a folksonomia possibilita maior distribuição de informação.
- 2) Penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias: as tags ou nuvem de tags são consideradas sistemas de representação, no qual esboçam influências ideológicas, políticas culturais, educacionais, em que está presente à emoção e a linguagem, aspectos humanos e norteadores deste processo intuitivo, colaborativo e sem mediadores profissionais. A estes, é necessário se adaptarem ao paradigma tecnológico e rever suas práticas e metodologias;
- 3) Lógica de redes: a lógica de redes apresenta-se como eixo central da folksonomia, pois conforme permite formar, rastrear, mapear elos e agrupamentos. Por meio dos assuntos esboçados pelas tags, permite-se formar comunidades, verificar a colaboratividade, observar como o conhecimento é construído e a relação entre os atores envolvidos no processo de representação e organização da informação na web; Comunidades especializadas se organizam em torno do compartilhamento de informações.
- 4) Flexibilidade: sob a ênfase tecnicista, a indexação livre permite a flexibilidade de organização e reorganização da informação de forma personalizada e colaborativa. O processo de indexação social interessa aos utilizadores individualmente, por permitir nomear e organizar a informação de forma que o satisfaça, mas também atende aos interesses



institucionais e organizacionais, uma vez que permite identificar os temas mais notórios nas redes sociais e observar o comportamento dos usuários, captar suas necessidades e interesses informacionais.

- 5) Convergência de tecnologias específicas para um sistema integrado: a folksonomia permite a organização de diferentes conteúdos na web. Também, pode integrar-se a outros sistemas com vistas à validação terminológica, construção de vocabulários, personalização de buscas em catálogos.

Pelo exposto, as folksonomias agregam todos os elementos advogados por Castells (2000) acerca do paradigma tecnológico, afetando todas as atividades humanas, com destaque a capacidade de processamento e comunicação da informação, considerando velocidade, quantidade e complexidade, assim como as ilimitadas possibilidades de combinação, recombinação, disseminação da informação e a interação em rede.

Com vistas a pensar a complexidade, Morin (2011) formulou três princípios: dialógico, recursão organizacional e o hologramático, os quais serão caracterizados e na sequência associados às folksonomias:

- 1) Dialógico: permite manter a dualidade no seio da unidade. Associam-se dois termos ao mesmo tempo complementares e antagônicos. As tags são consideradas um texto, um enunciado e estes não podem ser vistos isoladamente. Eles surgem de uma interação e correlacionados a outros discursos, mesmo antagônicos.
- 2) Recursão organizacional: os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz. Destaca-se o conceito de retroação, o qual rompe com a causalidade linear, faz conceber o paradoxo de um sistema causal, cujo efeito se repercute sobre a causa e a modifica. A sociedade é produzida pelas interações entre indivíduos, mas a sociedade, uma vez produzida, retroage sobre os indivíduos e os produz. Este princípio está presente integralmente na folksonomia pelo fato de no paradigma tecnológico, na perspectiva organização da informação na web, os utilizadores são os criadores. No compartilhamento das informações, as tags podem ser consideradas um produto, mas também produzem de informação.
- 3) Hologramático: o menor ponto da imagem do holograma contém a quase totalidade da informação do objeto representado. Não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte. É impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, assim como conhecer o todo sem conhecer as partes. Dessa forma, observa-se que a nuvem de tags contém a parte (uma tag) e o todo (nuvem), bem como as interações e os indivíduos.

Em vista disso, convém ressaltar que o pensamento complexo é transversal a toda ciência. Ao analisar como se faz presente nas folksonomias, reforça-se o aspecto da multidimensionalidade e os desafios para desenvolver pesquisas inter e transdisciplinares, que o próprio paradigma sustenta.

## **5 Considerações finais**

Um panorama da evolução histórica da Organização e Representação da Informação demonstrou momentos caracterizados por distintas metodologias, sobretudo no processo de indexação, no qual cada nova etapa visou preencher lacunas em função da demanda por informação e comunicação. Também, reforçou que as mudanças paradigmáticas ocorridas associam-se aos conceitos de documento, informação e conhecimento.

Além disso, este estudo permitiu reconhecer na folksonomia os elementos dos paradigmas tecnológico e complexo. Isso foi possível devido aos seguintes aspectos: a interação entre diferentes atores participantes que se articulam conforme suas

necessidades e a sua capacidade de processamento, comunicação e distribuição da informação aprimorados pela atribuição pessoal de tags aos recursos informacionais. Convém mencionar que isso mostra como a complexidade faz parte da ciência e da vida cotidiana.

Tratando a folksonomia como um tema em evolução deve-se reforçar a necessidade de ampliar os estudos e o debate acerca deste tema com uma abordagem interdisciplinar. Neste sentido, aos profissionais que lidam com organização e representação da informação, é necessária uma ação pró-ativa no sentido de se adaptarem às mudanças ocorridas, e concomitantemente, rever suas práticas, extrair e propor novas metodologias, as quais devem incorporar o comportamento do utilizador no processo de indexação e classificação, bem como identificar como o conhecimento produzido neste ambiente digital, colaborativo e coletivo pode ser incorporado às atividades tradicionais.

### 5 Referências bibliográficas

**Almeida, D.P., et al.** (2007) Paradigmas Contemporâneos da Ciência da Informação: a recuperação da informação como ponto focal. *Revista Eletrônica Informação e Cognição*, v.6, n.1, p.16-27. (acedido a 19 de Outubro de 2014).

**Bocato, V. R. C.** (2009). *Avaliação do uso de linguagem documentária em catálogos coletivos de bibliotecas universitárias: um estudo sociocognitivo com protocolo verbal*. (Tese de Doutorado) Universidade Estadual Paulista, São Paulo, Brasil.

**Bocato, V.R.C., Fujita, M.S.L.** (2006) Estudos de avaliação quantitativa e qualitativa de linguagens documentárias: uma síntese bibliográfica. *Perspect. ciênc. Inf.* v.11, n.2.

**Boeira, S. L., & Koslowski, A. A.** (2009). Paradigma e disciplina nas perspectivas de Kuhn e Morin. *R. Inter. Interdisc. INTERthesis*, Florianópolis, v.6, n.1, p. 90-115.

**Brandt, M.B.** (2009). Etiqueta e folksonomia: uma análise sob a óptica dos processos de organização e recuperação da informação na web. Dissertação, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

**Carlan, E., Medeiros, M.B.B.** (2011). Sistemas de Organização do Conhecimento na visão da Ciência da Informação. *RICI: R. Ibero-amer.Ci.Inf.*, v.4, n.2.

**Café, L., & Sales, R.** (2010). Organização da informação: conceitos básicos e breve fundamentação teórica. *Passeios no bosque da informação: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília DF: IBICT*, 115-129.

**Castells, M.** (2003). *A galáxia Internet: reflexões sobre a Internet, negócios e sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

**Castells, M.** (2000). "A sociedade em rede". 4. ed. São Paulo: Paz e Terra.

**Castells, M., & Cardoso, G.** (2005). A Sociedade em Rede-Do Conhecimento à Acção Política. Conferência promovida pelo Presidente da República. Lisboa, 4-5 março 2005. Clifton, R. & Simmons, J. 2010. *O mundo das marcas*.

**Catarino, M. E. Baptista, A. A.** (2007). Folksonomia: um novo conceito para a organização dos recursos digitais na Web. *DataGramaZero*, v.8, n.3. (acedido a 22 de outubro de 2014)

**Freire, G. H.** (2006). Ciência da Informação: temática, histórias e fundamentos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, 11(1), 6-19.

**Fujita, M. S. L., & Gil-Leiva, I.** (2010). As linguagens de indexação em bibliotecas nacionais, arquivos nacionais e sistemas de informação na América Latina.

**Kuhn, T. S.**(2003.) "Estrutura das revoluções científicas". 7. ed.. São Paulo: Perspectiva.

**Lévy, P.** (2009). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.

**Marteleto, R. M.** (2005) A metodologia de análise de redes sociais (ARS). In: Valentim, MLP(Org.). *Métodos qualitativos de pesquisa em Ciência da Informação*. São Paulo: Polis.

**Morin, E.** (2011). *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina.

**Morin, E.** (1982). *Ciência com Consciência*. Mem-Martins: Publicações Europa-América.

**Morin, E.** (2000); Moigne, JL. *A inteligência da complexidade*. Rio de Janeiro: Fundação Petrópolis.

**Moura, M.** (2009). Folksonomias, Redes Sociais e a formação para o tagging literacy. *Inf. Inf., Londrina*, 14, 2-5.

**Quintarelli, E.** (2005). *Folksonomies: power to the people*. Milano: incontro ISKO Italia UniMIB

**Santos, H.** (2014). "E-infocomunicação: estratégia e aplicações". São Paulo: SENAC [no prelo].

**Santos, P. X.** (2004). A dimensão política da Disseminação da Informação através do uso intensivo das tecnologias de Informação e Comunicação uma alternativa à noção de Impacto Tecnológico.

**Santos, T. H. N.** (2014). Entre o tecnológico e a complexidade: aplicações da web semântica nos sistemas de informação de arquivos. *Revista Prisma. COM*, (22).

**Silva, M. D. R., & Fujita, M. S. L.** (2004). A prática de indexação: análise da evolução de tendências teóricas e metodológicas. *Transinformação*, 16(2).

**Silva, A. M. D.** (2006). *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento; Cetac.

**Souza, R. F. D.** (2007). Organização do conhecimento. In: Toutain, LMBB. *Para entender a ciência da informação*. Salvador: Edufba.

**Wal, V.** (2007). *Folksonomy Coinage and definition*. (acedido a 22 de Outubro de 2014).