

Folksonomia

Silvio Romero de Lemos Meira

Edeilson Milhomem da Silva

Ricardo Araújo Costa

Paulyne Matthews Jucá

META

Apresentar os conceitos sobre folksonomia, as vantagens e desvantagens, e algumas possibilidades de uso em sistemas colaborativos.

OBJETIVOS EDUCACIONAIS

Após o estudo desse capítulo, você deverá ser capaz de:

- Identificar os elementos necessários para a criação de folksonomia.
- Listar vantagens e desvantagens do uso de folksonomia.
- Selecionar técnicas que minimizam os problemas do uso de folksonomia.
- Reconhecer os tipos de sistemas em que o uso de folksonomia é útil.

RESUMO

Neste capítulo são discutidos os conceitos sobre folksonomia. É apresentado o processo de marcação (tagging) que é primordial para a construção coletiva de conhecimento. É indicada a utilidade da nuvem de tags (tagclouds) para o processo de recuperação da informação em sistemas colaborativos. São discutidas as vantagens do uso de folksonomia para classificação de objetos, e são apresentados alguns efeitos colaterais e algumas ações que podem ser realizadas para minimizar os efeitos indesejáveis. São discutidos os benefícios do uso de folksonomia em sistemas colaborativos tais como nas redes sociais.

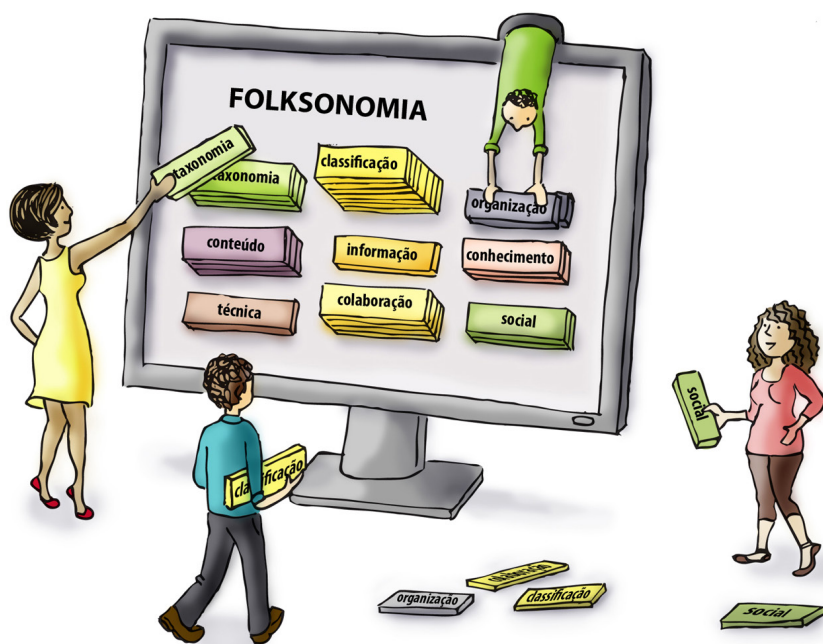
14.1 Folksonomia para a classificação de conteúdos

O uso da web para a comunicação, compartilhamento e publicação de informações foi um fator preponderante para que o volume de informação neste meio aumentasse de forma exponencial. Não é tarefa trivial prover mecanismos eficientes para localizar informações haja vista que a disponibilização não segue um padrão único. Vários estudos vêm sendo realizados na tentativa de prover mecanismos mais eficientes que consigam lidar com o crescente volume de informação.

Folksonomia é uma técnica que possibilita a classificação de conteúdo por meio do processo de marcação (tagging). É o resultado da classificação coletiva de conteúdo, o que auxilia no processo de identificação do conhecimento de uma determinada comunidade ou até mesmo de uma determinada pessoa. É uma alternativa para filtragem de informações e pode contribuir para o surgimento de uma nova web, uma web com significado.

ORIGEM DO TERMO FOLKSONOMIA

Termo cunhado por Thomas Vander Wal (2007) com origem na junção de duas palavras: “folk” = povo, pessoas; e “taxonomia” = classificação.



Então qual é a diferença entre folksonomia e taxonomia? Na taxonomia, uma hierarquia de categorias é definida por um conjunto de pessoas comumente chamado de gestores da taxonomia. A hierarquia deve ser criada a priori e a taxonomia estabelecida deve possibilitar que qualquer conteúdo seja classificado adequadamente. Apenas após a definição da taxonomia, as informações são organizadas em categorias. Para a definição de uma taxonomia é necessária a atuação de especialistas de domínio.

Na folksonomia, a classificação é informal, sem um conjunto de categorias predefinidas. Não requer a atuação de especialistas de domínio, a classificação é realizada livremente pelos usuários daquele conteúdo. As categorias, ou tags, surgem à medida que o conteúdo vai sendo criado, e surgem apenas quando a classificação é iminente. As categorias são definidas à medida que as classificações são realizadas. Folksonomia representa uma inovação linguística para a categorização colaborativa, é uma técnica baseada na atuação social em que as pessoas colaboram para a criação das categorias e para a classificação do conteúdo.

TIPOS DE FOLKSONOMIA

São dois os tipos de folksonomia: larga e estreita (broad folksonomy e narrow folksonomy). Na folksonomia larga ou geral, um grande número de usuários fazem marcações dos objetos, desta forma é útil para investigar os elementos mais populares em um determinado grupo de pessoas. Já na folksonomia estreita, o conhecimento sobre os objetos é construído por uma ou poucas pessoas, de forma restrita. Na folksonomia estreita perde-se a riqueza das marcações em massa, mas, em contrapartida, a posterior recuperação dos objetos marcados é mais simples para o próprio usuário por ter utilizado os seus próprios vocabulários (Wal, 2007).

O uso de folksonomia é uma alternativa para a organização de informações em sistemas em que não se deseja controlar e categorizar rigorosamente os conteúdos produzidos. A adoção de folksonomia é até compatível com o uso de uma taxonomia, por exemplo, os usuários podem enriquecer a classificação dos objetos por meio da folksonomia caso a classificação adequada não seja encontrada na taxonomia definida, e assim a folksonomia é utilizada como insumo para a revisão da taxonomia.

14.2 Processo de marcação (tagging)

Na folksonomia, a classificação é realizada a partir do uso de tags, também denominadas etiquetas, termos, palavras-chave, marcações ou rótulos. As pessoas associam tags a objetos. Um objeto pode ser um documento, uma imagem, um site, ou até mesmo uma postagem em um blog ou um comentário em uma comunidade. A classificação é individual e de acordo com a visão particular do sujeito em relação ao objeto a ser classificado. Por exemplo: João categoriza um objeto geométrico circular de cor azul com as tags ‘elipse’ e ‘azul’, enquanto Maria categoriza o mesmo objeto com as tags ‘círculo’ e ‘azul’. Neste exemplo, pessoas distintas categorizam o mesmo objeto com um conjunto de tags diferentes, pois cada pessoa tem um modo de “enxergar o mundo”. À medida que as pessoas adicionam tags a conteúdos, surgem padrões de classificação. Cada pessoa influencia a folksonomia em função do que considera mais importante para si ou para um determinado grupo de pessoas.

Como ilustrado na Figura 14.1, o processo de marcação envolve três elementos: pessoas, tags e objetos. Um conjunto “p” de pessoas, ou uma única pessoa “pn”, com o uso de um conjunto “t” de tags categoriza um conjunto “o” de objetos. A relação é representada por $p \rightarrow t \rightarrow o$.

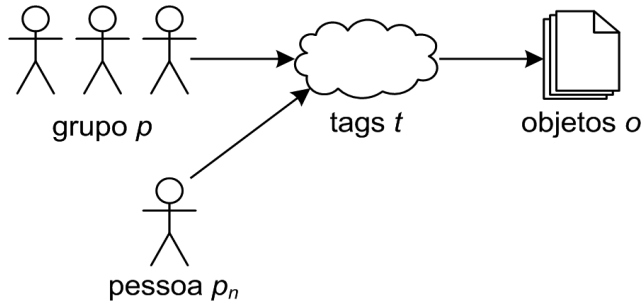


Figura 14.1 Processo de marcação: relação entre pessoas, tags e objetos

É possível visualizar as tags de outros usuários, bem como identificar quais as tags mais populares dentre os usuários. O resultado consolidado do uso de tags é recuperado e compartilhado pelos usuários, por exemplo, por meio de uma nuvem de tags como a ilustrada na Figura 14.2.



Figura 14.2 Nuvem de tags (tagcloud)

Nuvem de tags (tagcloud) é uma representação visual da folksonomia, em que geralmente as tags mais usadas são consideradas as mais relevantes e por isso apresentadas em destaque com fontes em tamanho maior, negrito e cor mais escura. Com as tags mais relevantes em destaque, os usuários encontram mais rapidamente os itens mais relevantes sobre um determinado assunto. Ao selecionar uma tag, o usuário é conduzido para a coleção de itens associados à respectiva tag.

14.3 Folksonomia para a construção coletiva do conhecimento

Com o uso da folksonomia, o conhecimento sobre um objeto é construído coletivamente de acordo com os entendimentos individuais, e o resultado é o conhecimento coletivo. Na classificação que possibilita o surgimento de uma folksonomia, qualquer usuário associa tags a um determinado objeto. Em seguida, outros usuários também associam tags ao mesmo objeto, validando as tags já atribuídas e incluindo novas tags que serão validadas pelos próximos usuários. Assim, o conhecimento em relação ao objeto é construído de forma livre e coletivamente de acordo com os entendimentos individuais em relação ao objeto. Há uma tendência de que o resultado do grupo seja mais confiável se comparado à classificação realizada por um único usuário. O uso de folksonomia potencializa a construção social de conhecimento.

Folksonomia provê mecanismos eficazes para a circulação e recuperação de informações. Possibilita identificar as preferências dos usuários e a relevância dos conteúdos por meio da navegação social. Nos motores de busca web (search engine) são utilizados algoritmos complexos para determinar a relevância das páginas, o que contrasta com um sistema que utiliza a navegação social, onde critérios humanos são utilizados para determinar a relevância das páginas. Os próprios usuários escolhem livremente ou associam relevâncias aos conteúdos. O conjunto de opiniões fornecidas pelos usuários reflete a avaliação do conteúdo em um determinado momento. As avaliações mudam com o tempo e, conseqüentemente, a relevância do conteúdo também é atualizada. Ser mutável ao longo do tempo é uma das características típicas de folksonomia.

A classificação coletiva proporcionada pela folksonomia é um novo modelo de indexação em que os próprios usuários fazem a descrição dos objetos. Há uma tendência de que a descrição seja mais confiável e rica, pois os objetos vão sendo descritos pelas diferentes visões dos usuários, o que captura o “conhecimento coletivo”. Dentre outras vantagens de folksonomia, destacamos:

- Independência de especialistas de domínio para a criação a priori de uma taxonomia e para a classificação de conteúdo, o que diminui custos e dinamiza o processo de categorização dos conteúdos.
- Livre categorização, o próprio usuário organiza os conteúdos sem a necessidade de aprender um vocabulário controlado e predefinido por um especialista.
- Captura do vocabulário dos usuários, pois é produzida pela união do vocabulário utilizado pelo conjunto de pessoas que colaborou para a criação da folksonomia.

14.4 Como evitar problemas decorrentes do uso de folksonomia

A folksonomia contribui para a organização da informação, porém surgem alguns problemas de inconsistências e ambigüidades decorrentes da liberdade e da ausência de controle sobre como os usuários categorizam os objetos. Sistemas baseados em folksonomia refletem diretamente as ações realizadas pelos usuários, expressam as escolhas e terminologias dos próprios usuários, e não há um controle sobre como se dará o enriquecimento da folksonomia. Com essa liberdade, surgem os seguintes problemas:

- Erros de ortografia, ou de digitação, contribuem para a diminuição da qualidade (precisão) de uma folksonomia.
- Variações de gênero, número e grau são comuns. As variações dificultam as análises da folksonomia. Por exemplo, as tags “redes sociais” e “rede social” são variações de número e, idealmente, deveriam ser consideradas como uma única tag no cálculo da frequência de ocorrência na folksonomia, mas a análise é prejudicada porque as tags foram registradas de forma diferente embora sejam equivalentes.
- Tags sinônimas, termos distintos com o mesmo valor semântico – há uma tendência de surgir termos diferentes para se referir ao mesmo significado, o que também dificulta as análises na folksonomia. Por exemplo, os termos “taxonomia”, “taxinomia” e “taxionomia” são sinônimos.

- Polissemias, palavras que expressam vários significados dificultam a compreensão da folksonomia porque a desambiguação do termo é dependente do contexto. Por exemplo, a tag “estrela” pode estar relacionada a um corpo celeste ou a uma celebridade da TV.
- Sobrecarga de tags – em sistemas com muitos usuários que contribuem para a folksonomia tende a acontecer uma sobrecarga de termos que dificulta encontrar uma informação e categorizá-la adequadamente.
- Tags irrelevantes, com baixa frequência de ocorrência na folksonomia, não agregam valor. Em análises da folksonomia, estas tags devem ser desconsideradas.

Apesar dos problemas, a adoção de uma folksonomia é fundamental para sistemas em que haja um grande volume de informações e de usuários. Devem ser adotadas estratégias para diminuir os problemas decorrentes do uso de folksonomia. Para cada problema são identificadas algumas possíveis soluções conforme esquematizado na Figura 14.3 e apresentadas a seguir.

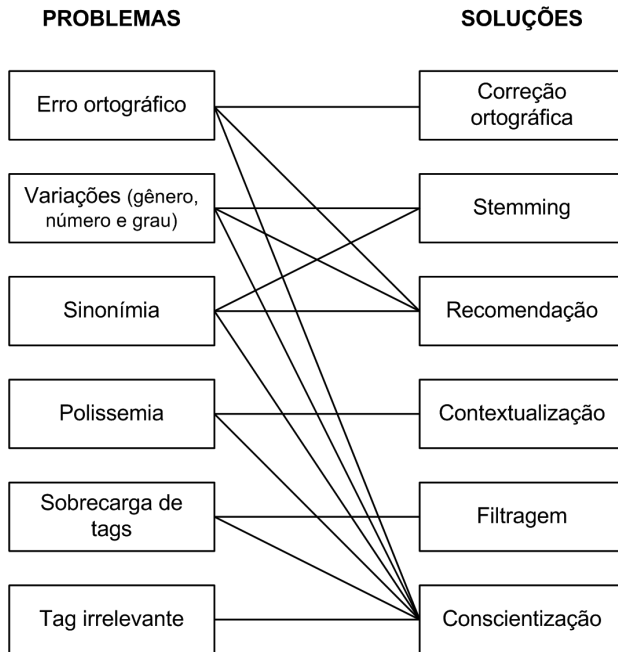


Figura 14.3 Problemas decorrentes do uso de folksonomia e possíveis soluções

- Correção ortográfica. Aplicar correção ortográfica no instante em que os usuários estiverem categorizando os itens da folksonomia diminui a ocorrência de erros de digitação.
- Stemming. Para reduzir a duplicidade de termos, devem ser aplicados algoritmos de extração de radicais de palavras, pois reduz as variações morfológicas. O radical é a parte restante da palavra após a redução dos prefixos e sufixos. A redução é importante, pois as variações morfológicas das palavras expressam resultados semânticos similares e, por isso, devem ser consideradas equivalentes. Por exemplo, os termos “química”, “químicas”,

“químico” e “químicos” são variações morfológicas do radical “químico”. O uso desta técnica também diminui o problema decorrente de tags sinônimas.

- **Recomendação de tags.** No momento em que um usuário estiver categorizando um item, devem ser sugeridas as tags já utilizadas anteriormente pelos outros usuários. Também podem ser utilizadas técnicas de aprendizagem de máquina, da área de Inteligência Artificial, para entender as preferências dos usuários e assim apoiar a recomendação de tags. Pode ser desenvolvido também um mecanismo que identifique sinônimos para a sugestão de tags. A aplicação destes mecanismos diminuem a ocorrência de tags sinônimas e de erros de digitação.
- **Contextualização.** Possibilitar ao usuário a indicação dos assuntos aos quais as tags se referem, o que agrega um maior valor semântico à tag e diminui o problema decorrente de polissemias.
- **Filtragem.** Técnicas de filtragem de informação devem ser adotadas para diminuir a dificuldade de localizar informações. O conjunto de objetos associados a uma tag pode ser extenso, o que dificulta a localização do objeto procurado. Devem ser desenvolvidos filtros mais rígidos, por exemplo, a apresentação de grupos de objetos similares. A análise de similaridade pode ser realizada a partir da co-ocorrência das tags, ou por meio da avaliação do próprio conteúdo a partir de técnicas específicas de Inteligência Artificial.
- **Conscientização.** Realizar um trabalho de conscientização junto aos usuários para que atuem no enriquecimento da folksonomia, fazê-los enxergar a importância de alimentar a folksonomia com frequência e de maneira adequada e coerente. Tomemos como exemplo uma empresa que utiliza um sistema baseado em folksonomia. É preciso mostrar que a folksonomia é fundamental tanto para os funcionários quanto para a empresa, visto que, por meio da folksonomia, o sistema poderá detectar mais corretamente as habilidades e potenciais dos funcionários, o que aumentará o nível de satisfação do funcionário e a produtividade da empresa, gerando ganhos para ambos.

Apesar de essas estratégias serem úteis para o enriquecimento da folksonomia, a usabilidade do sistema pode ser comprometida dependendo de como a técnica for aplicada. A adoção dessas estratégias não pode comprometer a liberdade do usuário e a facilidade de uso. Devem agregar valor à aplicação e contribuir diretamente para a maturidade da folksonomia.

14.5 Folksonomia na prática

Folksonomia é uma técnica transversal adotada em sistemas para os mais diversificados fins: para comércio eletrônico, como exemplifica o Amazon¹; para o compartilhamento de vídeos, como no YouTube²; para o compartilhamento de fotografias, como no sistema Flickr³; para social bookmarking, como no Del.icio.us⁴; dentre tantos outros exemplos.

1 <http://www.amazon.com>

2 <http://www.youtube.com/>

3 <http://www.flickr.com>

4 <http://del.icio.us>

14.5.1 Amazon

O Amazon utiliza folksonomia larga, já que toda a grande população de usuários pode marcar qualquer produto. A folksonomia é utilizada para indexar produtos que estão sendo comercializados. É possível selecionar uma tag, e assim encontrar discussões e pessoas relacionadas àquela marcação. São formadas comunidades direcionadas para cada categoria ou produto específico. A folksonomia apoia a decisão de compra de um produto, uma vez que os aspectos positivos e negativos estão evidenciados diretamente pelo público consumidor. Por meio de uma nuvem de tags é possível localizar produtos que estão marcados com as tags mais populares. Também é possível localizar produtos relacionados uns com os outros.

14.5.2 YouTube

A folksonomia é usada no YouTube para indexar os vídeos e assim facilitar a recuperação e compartilhamento entre os usuários. No YouTube, apenas o usuário que fez a postagem de um vídeo tem o privilégio para associar tags. Se por acaso o usuário não definir alguma tag para o vídeo, o próprio YouTube utiliza o título do vídeo como tags. A folksonomia é do tipo estreita, o processo de marcação possui caráter subjetivo, o próprio autor da postagem do vídeo é quem define quais são as tags importantes, não se busca o senso comum entre os usuários.

14.5.3 Flickr

A folksonomia é usada para a organização e compartilhamento de fotografias entre os usuários. Quando o usuário acessa uma tag, é apresentado todo o conteúdo existente no sistema marcado com a referida tag. O número de tags possível para cada fotografia é limitado a 75. É possível realizar marcações nas fotografias dos amigos desde que esta opção de privacidade esteja habilitada. Utiliza folksonomia estreita, pois as marcações são limitadas a grupos específicos de pessoas. Os grupos podem ser público, onde qualquer pessoa pode participar; mediado, onde um moderador precisa enviar convite ou aprovar a entrada de um usuário; ou totalmente privado. São criadas comunidades sociais em torno das tags, uma vez que os usuários participam de grupos focados em tags específicas.

14.5.4 Del.icio.us

A folksonomia é utilizada para indexar bookmarking e assim possibilitar ao usuário gerenciar seus sites favoritos de forma online e independente do computador e do navegador utilizado. Afinal, por que bookmarking “social”? A questão social está relacionada ao estabelecimento de uma rede social, pois os usuários interagem por meio do compartilhamento de suas URLs favoritas e navegam pelos perfis dos demais usuários a partir das tags preestabelecidas. No Del.icio.us é possível procurar por bookmarking marcados com tags específicas ou recuperar bookmarking associados às tags mais populares. O Del.icio.us utiliza folksonomia larga, pois todos os usuários podem marcar quaisquer bookmarks.

EXERCÍCIOS

14.1 Reúna um grupo de colegas. Escolha um conjunto de objetos quaisquer (ex: caneta, livro, artigo e uma monografia). Cada pessoa associa marcações a cada um desses objetos.

Essas tags podem ser registradas em papel ou num documento digital. Após os integrantes do grupo tiverem etiquetado os objetos, liste os termos ocorridos e contabilize as respectivas frequências em cada objeto. Criem uma representação visual (ex.: nuvem de tags) que enfatize os termos mais frequentes. Verifique também a frequência em que os termos co-ocorrem, ou seja, qual a frequência de um termo em relação ao outro. Depois desenvolva uma justificativa da importância da análise de co-ocorrência de tags.

- 14.2 Explique e exemplifique o processo de surgimento de uma folksonomia e os benefícios do uso de nuvem de tags (tagcloud).
- 14.3 A empresa “Relacionamentos Sociais Ltda.” adota um sistema de gestão de conhecimento baseada em redes sociais para criar um canal de comunicação entre os funcionários visando a facilitar o trabalho cotidiano. Ao colaborarem, o sistema registra todo o conhecimento produzido pelos funcionários. Este sistema não utiliza nenhuma forma de classificação do conhecimento, como taxonomia ou folksonomia. Com base nestas informações:
- Justifique a importância da adoção de mecanismos de classificação.
 - Por que adotar a folksonomia ou a taxonomia?
 - Quais os problemas que podem surgir no uso da folksonomia neste sistema, e quais as possíveis técnicas para resolver cada problema listado?

LEITURA RECOMENDADA

- Social Networks and the Semantic Web (Mika, 2007). Neste livro são apresentados conceitos de análises de Redes Sociais e Web Semântica, e como o conhecimento surge nestes ambientes. São apresentadas, também, características peculiares à folksonomia neste contexto.

REFERÊNCIAS

- WAL, T. V., Folksonomy coinage and definition. Disponível online em: <<http://www.vanderwal.net/folksonomy.html>>, 2007.
- MIKA, P. Social Networks and the Semantic Web. Springer, New York, 2007.
- MIKA, P. Ontologies are us - A unified model of social networks and semantics. Journal of Web Semantics. v. 5, n. 1, p.5-15, 2007.
- LIEBOWITZ, J., Social Networking – The Essence Of Innovation. Ed. Rowman & Littlefield, 2007.