

TAXONOMIA E A WEB, CONSTRUÇÃO E USO

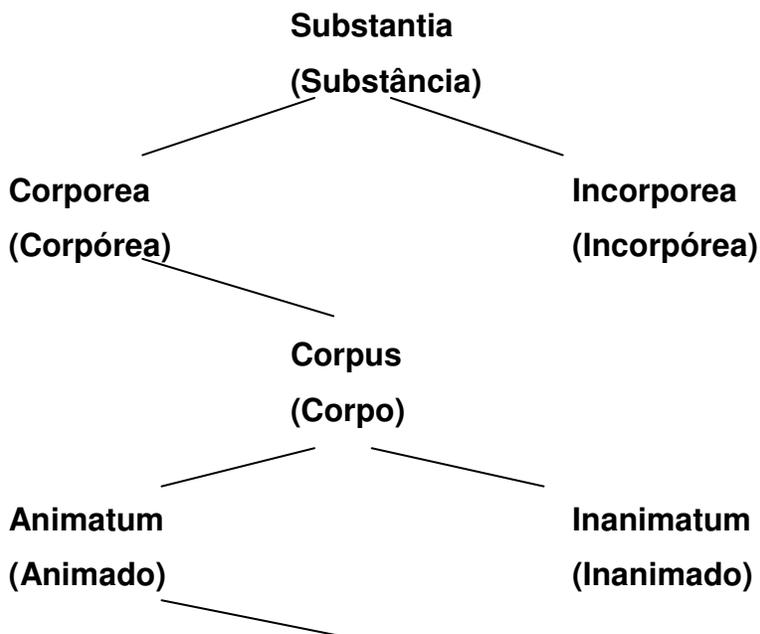
TAXONOMIA NA WEB

Embora ‘taxonomia’ seja um conceito familiar entre os cientistas, só recentemente o termo tem sido empregado, já agora, com alguma alteração no conceito devido a seu uso no ambiente Web como um elemento da arquitetura da informação e das ontologias. Tal apropriação terminológica pode causar estranheza entre biólogos, em geral, mas nenhum outro termo foi colocado em seu lugar quando empregado com seu novo uso.

Por que ‘taxonomia’?

Sabemos que ‘taxis’ (do grego) significa organizar, estabelecer uma ordenação – e, em sentido mais amplo, classificar – e ‘nomia’ significa método. A taxonomia surge como sistema dicotômico para classificar espécies, organismos, da Botânica, da Zoologia...

O exemplo clássico de tal sistema é a conhecida árvore de Porfírio que no século III d.C. utilizou princípios lógicos em um método dedutivo, ou seja, partindo de um gênero mais abrangente e empregando uma divisão pela diferença foi especificando até chegar ao nível mais inferior possível:



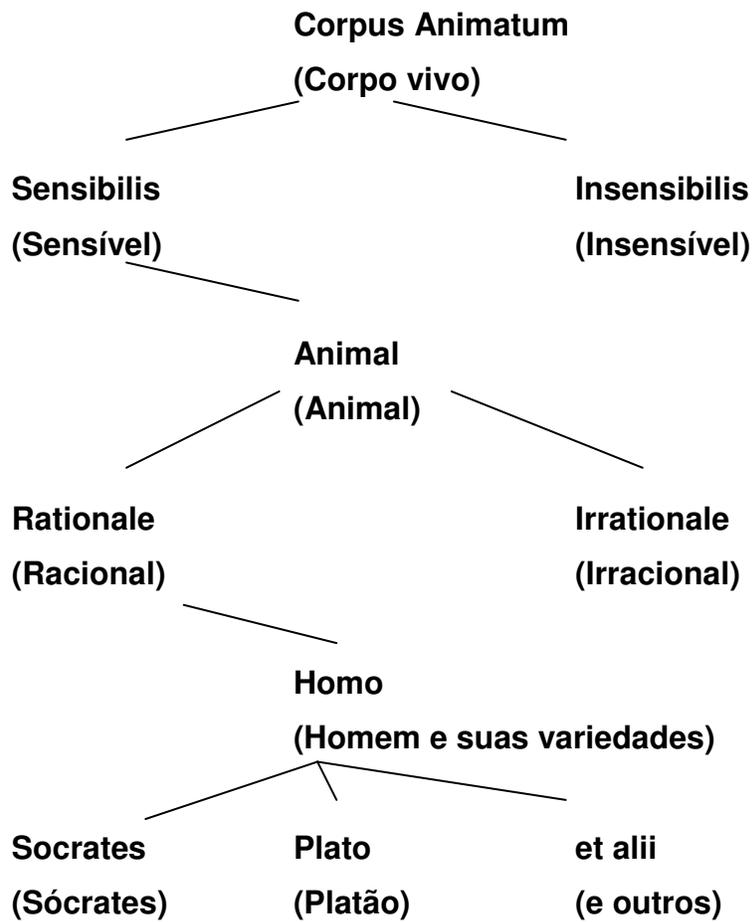


Figura 1 – Árvore de Porfírio

(Fonte: Wikipédia)

Porfírio criou assim uma estrutura dicotômica adotada por Lineu no século XVIII, ao formular algumas classificações de espécies em botânica e zoologia:

- *Systema naturae* (1735-1758)
- *Fundamenta botanica* (1736)
- *Genera plantarum* (1737)
- *Classes plantarum* (1738)
- *Species plantarum* (1753)

Mas o termo surge em 1842 para:

- ciência das leis da classificação das formas vivas = Sistemática
- ciência das leis da classificação (por extensão)
- classificação de elementos , ex. *Taxonomia botânica*

O princípio de hierarquização adotado de *genus proximum e differentia specifica* formulado por Aristóteles foi adotado por ambos e permanece de um modo geral na construção das taxonomias empregadas em ambiente Web, ficando clara a motivação para o novo uso do termo e, como corolário, a adoção de princípios classificatórios, embora abandonando o princípio dicotômico.

Se nas ciências biológicas as taxonomias estão restritas a estruturas hierárquicas, em ambiente de organização de informação e de conhecimento, estruturas partitivas têm sido incluídas , misturando, assim, não apenas relações lógicas, abstratas, mas relações ônticas, concretas, daí a crítica que se faz à impropriedade do uso do termo para tais estruturas. Até mesmo uma lista revelando uma estrutura organizacional tem sido considerada uma taxonomia.

O interesse pelas ‘taxonomias’ pode ter ocorrido por alguns fatores como :

- Sobrecarga de informação – os motores de busca têm sido considerados inadequados ao lidar com grandes bases de dados e é evidente que os usuários precisam de dispositivos e filtros complementares de busca.
- ‘Alfabetização’ na atividade de informação – a pesquisa tem mostrado que a maioria dos usuários finais tem sérios problemas de saber como buscar informação o que leva a perda de tempo e de informação.
- Terminologia organizacional – classificações e tesouros publicados não refletem as peculiaridades das linguagens de uma organização na qual normalmente 80% de suas informações foram criadas internamente.
- ‘Desestruturação’ das organizações – fusões e compras de empresas criam problemas culturais na etapa de implementação. Problemas similares foram encontrados no compartilhamento através de extranets e no estabelecimento de

comunidades virtuais, quando diferentes grupos de usuários começam a partilhar informação e conhecimento nos contextos organizacionais. (Gilchrist, 2003)

O termo começa a surgir nos **eventos e negócios de empresas** por volta de 1995, referindo-se à organização de recursos em ambiente digital e tem-se mostrado bastante popular, embora o sentido do termo não goze, ainda, de unanimidade. Assim, vários usos têm sido dados ao termo ‘taxonomia’ como ‘sistema de organização do conhecimento’ ou ‘estrutura de organização do conhecimento’ e até mesmo englobando ontologias (Hedden 2012), ou ainda como esquemas de classificação (Hodge, 2000). Diferentes mecanismos têm sido também chamados de taxonomias, por exemplo: nos diretórios Web, em apoio à indexação automática, como filtro para o usuário na interface, nos portais de informação das empresas. Provavelmente é isto que tem causado, por vezes, ruídos na compreensão e análise de tais serviços. Parece que o termo não está devidamente reconhecido, pois se encontra na literatura, ainda, como sinônimo de vocabulário controlado, esquema de classificação, lista de autoridade. Por vezes, artigos ‘sobre taxonomia’ incluem até mesmo relações associativas como os tesauros; finalmente, é comum o uso intercambiável dos termos ‘classificação de assunto’ e ‘taxonomia’ em alguns desenvolvimentos, o que não contribui para o perfeito entendimento de seu uso seja em portais, seja em ontologias. A este respeito, vale a pena conferir a ‘taxonomia’ desenvolvida por Bertolucci (2003; 2004). Não se deve, no entanto, perder de vista o *conceito de taxonomia* para realizar serviços coerentes e consistentes em ambiente digital.

Gilchrist (2003) observa que o sentido vago do termo e o mal entendido pode ser devido à sua introdução por pessoas ‘de fora’. No entanto, por vezes autores tratam em seus livros de questões relativas a categorizações de conteúdo mas não mencionam a palavra taxonomia. ‘A prática da taxonomia precedeu o nome taxonomia’ (Lambe, p. 97, 99). Por outro lado, embora a questão da classificação seja central na organização de conteúdos, a adoção de princípios de classificação pode passar despercebida quando apenas a palavra taxonomia é mencionada. No contexto da atividade informacional, é mais prudente empregar taxonomia em seu sentido mais restrito dela se ocupando classificacionistas, arquitetos de informação, webdesigners, para citar profissionais com maior visibilidade no momento, e incorporar de modo consciente princípios para formação de hierarquias e de partição.

O que se pode afirmar é que taxonomias **são elementos integrantes** de portais e de outros sítios web organizando e estruturando conteúdos e de ontologias, facilitando acesso e navegação, contribuindo para a findability e, ainda, para recuperação ‘inteligente’. O uso de taxonomias em portais dá ao usuário possibilidade de encontrar informação porque elas se apóiam em estruturas de organização que permitem ‘avanços e recuos’ na busca de informação, as quais refletem seus objetivos e propósitos. Devido a esta peculiaridade, apresentam singularidade no mercado.

Não existe consenso, no entanto, sobre a eficácia das taxonomias: se, de um lado, arquitetos de informação consideram por vezes que uma estrutura rígida impediria o processo de encontrar informação, de outro, especialistas em usabilidade defendem o pensamento associativo. Mas é possível ‘acomodar ambos os modelos’:

“... a organização racional de informação em sítios Web leva ao pensamento serendipitoso e associativo. Dito de outro modo, o processo dinâmico, interativo de busca de informação se apóia em estruturas de organização. O modelo de usabilidade que envolve organização racional, disciplinada de informação e o modelo dos web designers são realmente duas partes de um único todo e não um par dicotômico.” (Adams, 2000, tradução nossa)

Estas diferentes posições, no que respeita os valores da taxonomia, devem-se a diferentes pontos de vista entre eles: a Web como ‘um meio de fornecer informação e um lugar para realizar tarefas’ ou ‘uma plataforma multimídia que oferece estímulo e entretenimento’ (Adams, 2000, tradução nossa)

De fato, a estrutura classificatória está incorporada ao ambiente web em suas diferentes formas. Se esquemas de classificação surgiram como instrumentos para a organização física dos documentos (estes é que contêm informação e conhecimento), a taxonomia no ambiente digital **agrega** informação e conhecimento. Seu uso em tal ambiente é parte da infra-estrutura de conhecimento e de informação e resgata a importância da classificação como meio de organização de conhecimento.

Mas taxonomia não pode ser confundida com portal o qual, no entanto, pode conter várias taxonomias; nem com Diretórios, que são guias de *assuntos* organizados por tópicos, sub-tópicos, sub-sub-tópicos; nem com esquemas de classificação de assuntos e tesouros como

a proposta de Bertolucci (2003; 2004); ou com um vocabulário formado a partir das perguntas dos usuários para um serviço de busca (Bennet & Kehoe 2004). De fato, as taxonomias requerem princípios de classificação mas têm características particulares tendo em vista sua função em ambiente digital: a experiência mostra que a passagem de um vocabulário estruturado utilizado em sistemas convencionais para sistemas em ambiente digital nem sempre se dá como uma simples transposição.

A exploração de conteúdo na Internet tornou visível a necessidade de classificação naquele ambiente – já agora designado como taxonomias. No entanto, não se pode perder de vista que taxonomia é classificação e a experiência e o desenvolvimento nesta área ganham relevo.

Por volta de 2000 havia já diversas e sofisticadas ferramentas de categorização no mundo... e ‘taxonomia’ se tornou o *mot du jour*... De repente, as taxonomias ficaram ‘chic’. (Lambe, p. 100, tradução nossa)

Taxonomia e Arquitetura da informação

Arquitetura da Informação (AI) nasceu entre bibliotecários que perceberam a oportunidade de utilizar princípios de *design* em geral, conforme defendidos pelo arquiteto e designer Richard Wurman (2004) que, em 1976 lança o termo em substituição a ‘information design’. Para ele, ‘arquitetura’ designava melhor o mapa - ainda impresso - que evidenciava um conjunto de partes sistêmicas em um design de interior ou mesmo industrial. Era uma palavra mais clara que tinha a ver com sistemas ‘que funcionassem’. Comunicação pode ser a palavra-chave para ele, pois havia estreita ligação com o design: “O que é crítico é compreender o que é não compreender”. E a organização, a arquitetura dos elementos em um mapa, seria fundamental em tal contexto.

Ora, organizar informação é algo natural entre bibliotecários e logo Morville e Rosenfeld, bibliotecários, viram as possibilidades das idéias e propostas de Wurman aplicáveis para o ambiente da informação em meio digital. O resultado de suas atividades se encontra no clássico *Information Architecture for the World Wide Web* (Morville & Rosenfeld 2007). Os aspectos da AI na Web familiares aos bibliotecários são os meios e princípios de organização dos recursos de um sítio, a saber, a classificação, porém com vistas à

navegação e acesso, o que a torna peculiar; e o termo que ‘pegou’ para este modo de organização foi ‘taxonomia’.

AI consiste em esquema de organização, sistema de rotulagem, navegação e busca. No esquema de organização estão as classes e as taxonomias. “Taxonomia foi o termo adotado como preferido para descrever esquemas de classificação e vocabulários controlados *empregados em sítios e intranets*’. (Bailey, 2002) (grifo nosso).

Taxonomia na interface de acesso

Como elemento de um sistema de acesso e navegação uma taxonomia resulta da interação com diversos elementos deste sistema, dentre eles:

- a finalidade do sistema
- o público alvo
- a.natureza/ a tipologia dos recursos

Esta interação determinará os aspectos relevantes, o tipo de vocabulário/terminologia, sua profundidade/especificidade, para citar questões mais comuns, deixando evidente seu aspecto sistêmico. Ranganathan sintetizava, por assim dizer, que as decisões adotadas deveriam atender o propósito visado. Assim, não existe uma única taxonomia: um único conceito pode pertencer a mais de um conjunto de mesma natureza, conforme seja necessário ressaltar uma ou outra característica, produzindo-se, assim, uma estrutura flexível - quando organizada segundo o método de faceta porque permite realizar diferentes arranjos para atender a diferentes públicos, a diferentes necessidades de informação, a diferentes perspectivas. A taxonomia deve refletir os interesses dos clientes e não os nossos. Nesse sentido, é preciso descobrir categorias que funcionem e o “ônus sobre a descoberta das categorias é muito alto.” (Lambe, p. 83, tradução nossa)

Toda categorização é subjetiva e fluida e isso pode levar a imprecisões entre diferentes taxonomias e uma nota de aplicação é útil para fornecer o contexto para a interpretação dos termos na taxonomia. (Lambe p. 85, tradução nossa)

É importante compreender as duas afirmativas do autor: nesta última citação ele se refere à construção da taxonomia como ferramenta de trabalho; na citação anterior, ele se refere a taxonomia em uso em um sítio, ou seja, à dificuldade de selecionar categorias básicas que possam ser úteis para o usuário acessar informação, tendo em vista que nem todas as categorias encontradas durante a construção das taxonomias vão ser colocadas em primeiro plano (categoria básica) no modelo de navegação. Assim, por exemplo, numa empresa, a categoria Documentos encontrada no momento da construção das taxonomias não seria o primeiro ponto de acesso, mas poderia estar subordinada, na navegação, a cada projeto da empresa, o qual, por sua vez, estaria reunido na categoria Projetos e esta, sim, seria o primeiro ponto de acesso, agregando a categoria Documentos com seus tipos pertinentes como planilhas, contratos, manuais.

Portanto, através de diferentes características dos objetos, várias taxonomias podem ser produzidas, determinadas pelas percepções dos usuários e de suas visões de mundo (Lambe, p. 59). Nesse sentido, nem sempre é proveitoso adquirir taxonomias ‘prontas’ de empresas de consultoria.

Taxonomia nas Organizações

De algum modo, taxonomias padronizam o vocabulário da área em que é empregada facilitando a interoperabilidade e o intercâmbio de informação entre diferentes serviços. Outro papel relevante de uma taxonomia nas organizações é que ela fornece infraestrutura para seu desempenho. Porém, se serviços essenciais de um governo organizam diferentes taxonomias sob **diferentes aspectos**, isso pode acarretar, entre outros:

- impossibilidade de usar um dado já existente em outra organização,
- dificuldade de intercâmbio de informação,
- falta de acesso a outros sistemas ou a partes de outros sistemas,
- incompatibilidade de sistemas de informação,
- dificuldade de estabelecer uma linguagem comum.

E isto se agrava, dependendo da área em que tais problemas ocorrem, como saúde, por exemplo.

Em síntese, a taxonomia presente em diferentes ambientes e serviços

- estrutura, organiza o conhecimento registrado em poder das organizações
- organiza produtos e serviços
- se constitui como um mecanismo de apoio à gestão
- é construída de modo a atender um público particular servindo de interface sistema-usuário por meio da navegação
- organiza um conjunto de informação/ documentos
- facilita as buscas
- é utilizada para uso interno como auxílio à indexação
- padroniza a terminologia a organização
- auxilia o pesquisador a encontrar material fonte
- auxilia leitores a localizar informação em um documento
- auxilia visitantes da Web a localizar informação nos recursos disponíveis
- auxilia tomadores de decisão a localizar fontes de especialistas, serviços, organizações (Gilchrist 2003; Lambe, 2007)

Como enfatizado, este novo campo de estudo fundamenta-se em princípios de classificação. Esta atividade é bem familiar para o bibliotecário, mas para o gestor o conhecimento da taxonomia é uma questão recente, daí a sugestão: “organizem seu conteúdo: talvez precisem de bibliotecários”. (O’Dell & Grayson, *apud* Lambe, p. 97, tradução nossa)

Taxonomia e gestão de conteúdo

Divergências de terminologia em uma organização ficam evidentes no momento da construção da taxonomia devendo-se, então, proceder à padronização. A ausência das variantes lexicais na interface de navegação não causa estranheza, pois o usuário logo

identifica na estrutura hierárquica presente na taxonomia o termo que melhor atenda suas necessidades de informação. No entanto, tais variantes devem estar associadas ao mecanismo de busca presente em um sítio, de forma transparente para o usuário, através de algum mecanismo de controle.

Padronização de vocabulário é antiga preocupação de quem se ocupa de organização de conteúdos, embora somente em tempos recentes o tema venha sendo tratado no âmbito da taxonomia. Entre muitos outros usos releva mencionar a introdução de metadados os quais, estruturados como taxonomias, identificam conteúdo (através de metadados descritivos); auxiliam a gerenciar o conteúdo (através de metadados administrativos); auxiliam na recuperação de documentos (metadados de assunto como palavras chave e assemelhados, devidamente categorizados) e, cada vez mais, são usados para ligar um conteúdo a outro por meio de metadados ‘comportamentais’ (Lambe, p. 101), quando usuários diferentes usam um mesmo termo e o sistema faz inferência ou estabelece ligação com outras coisas com as quais uma mesma pessoa pode eventualmente ter interesse, informando-a a respeito

A estreita relação entre taxonomias e metadados ocorre porque houve um deslocamento inicial de um foco muito restrito à busca e recuperação para implicações no desenvolvimento da taxonomia com vistas à gestão de conteúdos.

‘Quando um projeto de taxonomia é também um projeto de metadados, as verdadeiras implicações da taxonomia como parte da infraestrutura da informação começam a ficar óbvias’ (Lambe, p. 101, tradução nossa)

Taxonomia e Findability

Uma grande dificuldade que um usuário encontra ao se deparar com uma caixa de busca é o desconhecimento do vocabulário de indexação utilizado, devido a sua incerteza a respeito da adequação ou não do(s) termo(s) empregados na busca. Isso pode levá-lo a desistir (Stewart, 2011) quando os resultados são insatisfatórios. Uma estrutura sistemática apresentada ao usuário se reveste de grande utilidade para encontrar-se o que se deseja. Mesmo sabendo que qualquer estrutura sistemática é influenciada pela língua, pelos costumes ou por qualquer outro fator, a lista organizada/sistematizada evidencia para o

usuário o potencial do vocabulário empregado. A taxonomia torna-se, então, relevante para encontrar-se o que se deseja.

Taxonomia e ontologias

Mais recentemente, taxonomia passa a ser relevante componente de ontologias as quais incorporam de *modo explícito* na definição relações outras, em especial relações semânticas, e não apenas a hierárquica para poder modelar uma atividade específica de modo mais acurado (Madsen et al. s.d.). Sendo indispensável à realização de ontologias, é preciso deixar claro que, por si só, **estruturas sistemáticas não são ontologias**.

Para as ontologias grande parte das pesquisas se ocupa da natureza dos objetos, de suas partes e propriedades, bem como dos eventos e relações sendo, então, as taxonomias um dos elementos de fundamental importância. Neste ambiente, relevam as relações não-hierárquicas presentes nas ontologias em uma dada situação de **descrição**/representação de uma atividade, objeto, função. Assim, tais relações **não fazem parte** da taxonomia enquanto instrumento de trabalho, mas são inerentes às definições do sistema terminológico requerido para a interoperabilidade.

Taxonomia e tesouro

Taxonomias e tesouros têm aspectos comuns: enquanto nas taxonomias apenas a relação de subordinação lógica e a partitiva (ôntica) estão presentes, nos tesouros a estes relacionamentos acrescentam-se outros elementos ônticos genericamente nomeados como associativos. Assim, um tesouro elaborado segundo princípios lógicos, de modo sistêmico, contém uma taxonomia, incluindo outras relações conceituais. Esta não é, no entanto a principal diferença: um tesouro consiste em uma terminologia estruturada de uma **área de conhecimento**, enquanto uma taxonomia estrutura os termos relativos às **atividades e serviços** de uma organização (empresa, laboratório, curso e afins). De fato, o que se tem, neste caso, são mini-taxonomias.

Taxonomistas

Qualquer instituição está sempre envolvida com a organização de suas atividades e as taxonomias ocupam relevante posição sendo, portanto, fundamental, desenvolver

competência nesta área que ainda não tem, nas universidades, um espaço próprio como área de conhecimento, embora em alguns cursos de Biblioteconomia e Ciência da Informação a área de Classificação se ocupe naturalmente deste novo meio de organização de informação e de conhecimento; como se sabe, a Classificação tem fundamento teórico sólido desenvolvido há quase um século e amplamente adequado ao ambiente digital. Não é por acaso que bibliotecários tenham introduzido aqueles fundamentos na arquitetura da informação **na web** (Morville & Rosenfeld 2007).

B) CONSTRUINDO E USANDO TAXONOMIAS

Dois aspectos da taxonomia são abordados aqui: sua *construção*, como elemento de controle interno dos profissionais de informação, e seu *uso*, integrando uma arquitetura de informação ou um sistema de recuperação de informação. O primeiro trata da estruturação dos termos, o segundo de sua aplicação em um sítio e/ou aliado a metadados. A falta de percepção para estes aspectos tem levado autores a considerar apenas os aspectos comuns a taxonomia e tesouro e, pior ainda, a considerar tais ferramentas como equivalentes.

A estrutura consiste nas próprias categorias (ou termos) e os relacionamentos que os unem. Aplicações são ferramentas de navegação disponíveis para auxiliar os usuários a encontrar informação. (Graf, citado por Bailey, 2002, tradução nossa)

É preciso ressaltar, no entanto, que, ao contrário dos tesouros, que estruturam os **conceitos** de uma área do conhecimento, o que existe na prática são conjuntos hierárquicos de termos relativos a **objeto/atividade/serviço** (entidades do mundo real), incluindo, por vezes, termos relativos a partes de tais entidades.

A literatura relativa à arquitetura de informação focaliza a taxonomia em uso, não oferecendo princípios para sua organização, embora salientando os méritos da classificação facetada. Pode parecer que a taxonomia se constrói *ad-hoc*; no entanto, a ausência da taxonomia como instrumento de trabalho pode levar a inconsistências várias, dentre elas, ausência de controle de vocabulário (termos equivalentes) e de identificação das facetas, com reflexos na organização dos sítios, em especial na atribuição de metadados. De fato, a taxonomia de apoio a um sítio ou outro produto na web requer planejamento.

Planejamento

Taxonomias são empregadas na construção de sítios e, neste contexto, fazem parte da Arquitetura da Informação na Web. Está presente, ainda, nas ontologias. Pode ser empregada em sítios de interesse comum ou visando negócios de uma organização. Assim, em primeiro lugar é preciso estudar o público alvo, ou, no caso de uma organização, sua finalidade, área de atuação, serviços/produtos oferecidos e por aí vai. Esta etapa é conhecida também como ‘captura do conhecimento’. Neste ponto, a documentação produzida apresenta grande interesse: relatórios, documentos normativos, projetos, contratos, dentre outros tipos de documentos, além de entrevistas. Todos estes recursos são fontes do conhecimento da organização, de seu ambiente e da terminologia empregada. Por vezes, pode ser necessário contacto com especialistas externos como complementação para alguma questão não resolvida internamente. Durante a análise da documentação pode ficar evidenciada a discrepância no uso/sentido de alguns termos, então será preciso defini-los. A tecnologia da organização deve ser incluída no planejamento e desenvolvimento da taxonomia. Para sítios de interesse geral a terminologia deve ser intuitiva e as sugestões de Nielsen (2006) podem contribuir não apenas para melhorar o ranking do sítio, como ajudar o usuário em sua busca. Propõe ele, entre outros itens, que ‘as palavras antigas são melhores’, que se deve ‘usar a linguagem dos usuários’, ou, quando se escreve, devem ser usadas palavras-chaves ‘que casem com aquelas usadas pelos usuários nas buscas’.

Em relação à terminologia não se pode perder de vista identificar, sempre que possível, a existência de nomenclaturas oficiais/padrão, quando existirem, visando interoperabilidade com outros sistemas. Por outro lado, como cada organização é única, é pouco provável que taxonomias existentes no mercado possam ser aproveitáveis. De todo modo, terminologia é uma área em estreita relação com a taxonomia, na medida em que visa também uma padronização e estruturação contribuindo assim, para a gestão da informação (Lambe, 2007)

Elementos da taxonomia

Taxonomias são desenvolvidas para representar serviços e produtos de uma dada organização nos sítios. A terminologia a ser estruturada é, portanto, resultado da análise das atividades da organização alvo.

Uma taxonomia consiste em

- termos/conceitos
- relações (hierárquica e partitiva)

Termo

Ao contrário das palavras, o termo carrega o significado, porque ele está sempre relacionado a um dado contexto de uso. Por exemplo, o termo ‘indexação’, na área de Economia evoca o que tem que ser evocado; o termo ‘trevo’, na área de Engenharia de tráfego evoca o que tem que ser evocado, e assim por diante.

Termo pode ser entendido então como uma palavra ou um grupo de palavras para designar um objeto que está sempre relacionado a uma atividade, a uma área de conhecimento ou a qualquer outro contexto (Dahlberg 1978; Dahlberg 1978a), cujo significado seja de entendimento comum do público alvo. Assim, o termo denota o conceito em um nível de abstração.

Na análise de um objeto, necessária para seu conhecimento, identificam-se suas **propriedades**. Em um processo de abstração, quando então se busca o conceito que abriga a classe daquele objeto, diz-se que o conceito tem **características**. Estas podem ser

- necessárias/essenciais, e
- acidentais (Dahlberg 1978a)

As características essenciais definem um conceito e as acidentais a elas acrescentadas o descrevem. As características têm, pois, força estruturante.

Características e estruturação dos termos

A **característica essencial** produz relação hierárquica, ou seja, uma **relação entre conceitos, uma relação lógica**. As observações a seguir são úteis para a estruturação dos termos numa taxonomia bem como em um sistema de terminologia e fornecem entendimento para o planejamento da interface de navegação.

Características são classificadas de acordo com sua natureza.

Característica intrínseca

Forma, cor, tamanho, peso, por exemplo, podem caracterizar um objeto em si mesmo, sem relação com outros. São as características intrínsecas. Assim, é próprio de uma vigia de navio ser 'redonda', enquanto é próprio da janela de navio ser 'retangular'. É próprio das pedras preciosas terem 'cor' e 'brilho', entre outras características. Estes aspectos podem ser úteis no momento de organizar subgrupos de termos, quando muitos deles estão presentes. (ver Característica de divisão).

Característica extrínseca

Quando um objeto se caracteriza por ter uma função que outro não tem, ou uma finalidade que outro não tem, ou por componentes diferentes de outros objetos semelhantes, então diz-se que estas características são extrínsecas, ou seja, elas são identificadas num objeto em relação ao outro, e não em si mesmas.

Exemplos:

- a) no contexto de Saúde Pública: Vacina BCG é **uma** vacina utilizada como **agente imunizante ativo** contra **tuberculose** [relação agente-processo]
- b) no contexto de Robótica: Garra adesiva é **uma** garra **para manusear materiais leves**, como tecidos, cuja ação de pega é obtida pela utilização de substâncias e materiais adesivos para realizar [relação objeto-função]

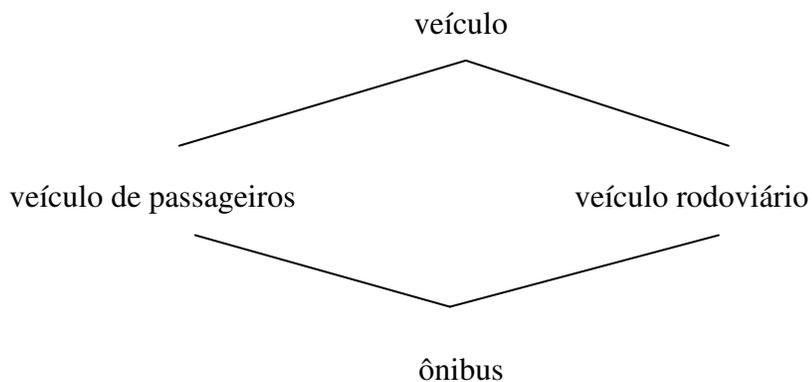
Característica dependente

Uma característica será dependente de outra se esta outra tiver que ser previamente definida para que a primeira possa ser compreendida. Por exemplo, se não sei o que é ‘pau-a-pique’ não tenho entendimento correto de ‘casa de pau-a-pique’. Este tipo de característica produz relação lógico-semântica, ou horizontal ou seja, relação de contigüidade semântica entre elementos.

Característica independente

Característica independente pode produzir poliierarquia porque não guarda relação de dependência com outra.

Exemplo: Sejam os termos ‘veículo rodoviário’ e ‘veículo de passageiros’. No exemplo a seguir, duas características podem produzir hierarquia, porque podemos fazer duas afirmativas verdadeiras: um ônibus **‘é um veículo rodoviário’**, e também um ônibus **‘é um veículo de passageiros’**, e isto produzirá poliierarquia:



Este tipo de característica possibilita prover mais de um ponto de acesso na navegação, o que aumenta a *findability*. Num tesauro isto não é recomendado, mas em um serviço web este aspecto ganha relevância.

Característica de divisão

Característica de divisão (facet division) é uma característica comum a um grupo de termos de uma faceta ou classe básica, que pode produzir subconjuntos nos quais um mesmo termo

específico possa estar subordinado a outros de maior abrangência. A característica de divisão é útil para reunir subgrupos de termos segundo mais de uma característica. Por exemplo, no sítio de uma loja de tintas, em um catálogo os termos relativos a tipos de tinta podem ser classificados/reunidos segundo algumas características relevantes para o serviço visado – brilho, função, constituição ...- que serão as características de divisão. Esta estruturação poderá se mostrar útil também na construção de um sítio.

Relação hierárquica ou vertical

Como se viu, as relações resultam da identificação das características de um conceito. A relação vertical é identificada pela análise da característica essencial. Esta análise é condicionada ao propósito do produto ou serviço que se pretende criar, por exemplo, um sítio para negócios de uma organização comercial, um departamento de uma universidade, e assim por diante. Este propósito é fundamental para estabelecer uma taxonomia.

Exemplos:

- a) no contexto de Vestuário: Chapéu é **um** acessório
- b) no contexto de Engenharia rodoviária: Trevo é **um** distribuidor de trânsito
- c) no contexto de Saúde Pública: AIDS é **uma** doença auto-imune.

Então, para o desenvolvimento das taxonomias de uma organização, a característica essencial é apenas o primeiro elemento da descrição do conteúdo de um objeto e tal característica é **determinada pelo público alvo**, ou, dito de outra maneira, pelos propósitos do serviço de informação. Não se pode perder de vista que ela é essencial **em um dado contexto**, mas pode não ser, em outro.

Relação partitiva ou meronímica

Na relação partitiva não existe a relação hierárquica. Daí a estranheza de nomear ‘taxonomia’ o campo de organização do conhecimento na Web. No entanto, neste ambiente, tal relação é relevante e integra o instrumento de trabalho, ou seja, a ‘taxonomia’.

A análise de um **objeto** a partir de seus elementos constitutivos produz relações partitivas que são de natureza vária.

Trata-se de uma relação de contigüidade espacial ou temporal entre elementos que pertencem a categorias diferentes. No entanto, como ocorre entre objetos do mundo real, pode-se afirmar que é uma relação ôntica (Dahlberg). A relação mais relevante deste tipo é a relação partitiva (de partição ou meronímica), mas existem outras que, de algum modo, estabelecem uma relação de associação entre os objetos, mas elas não fazem parte da construção do instrumento de trabalho. Tal relação pode-se mostrar útil no modelo de navegação de um sítio, mas não neste momento.

Esta área tem recebido especial atenção da inteligência artificial e, atualmente, das ontologias, exatamente porque em tais sistemas o que se pretende é a representação de uma realidade com o máximo de rigor bem como as interações entre os objetos ali representados.

Embora com objetivos bastante diferenciados, alguns autores têm-se debruçado sobre este aspecto, procurando classificar os diferentes modos de partição, mas o modo de nomeá-los ainda não é uniforme. Talvez uma primeira tentativa de sistematizar este tipo de relacionamento se deva a Winston e colegas (1987), no âmbito da inteligência artificial. Um estudo detalhado de Merten (1992) do TERMISTI, Bélgica, partiu daquela proposta, enriquecendo-a, visando, no entanto, a atividade de tradução. Outros interesses têm movido autores depois disso. Vale salientar que Ranganathan (1967) inclui este tipo de relacionamento com vistas à organização de esquemas de classificação.

Segue uma tipologia geral de relações meronímicas propostas por alguns autores, tomando-se por base a nomenclatura de Winston, sem esgotar o tema.

Objeto integral/Componente: os componentes são separáveis e possuem uma funcionalidade específica. Por exemplo: roda é uma parte do carro; o motor de um carro e suas partes.

Coleção/Membro: relação em que os membros de uma coleção não possuem nenhum papel funcional em relação ao todo; são parte do todo mas podem ser individualizados. Por exemplo: floresta/árvore; esquadra/navios de guerra.

Objeto/Fragmento: relação entre um objeto e uma parte repetitiva, acidental, não funcional deste objeto. Exemplo: se desmontarmos um carro teremos partes dele: um pára-choque, uma carroceria, um volante...; se serrarmos um carro teremos *fragmentos* dele.

Peça: relação entre o objeto e uma parte sua quando removida. Exemplo: um volante extraído de um carro; ou numa loja de vendas de peças de automóvel.

Órgão sistema – relação entre um elemento e seu todo, sendo que a ausência ou eliminação de um dado elemento inviabiliza o todo. Exemplo: sistema respiratório e pulmão.

Objeto/Matéria: relação entre um objeto e a matéria de que é constituída, sendo que esta não pode ser separada ou extraída do objeto. Exemplo: o aço da bicicleta (Winston e colegas), o trigo do pão (Rogers & Tector); o couro do casaco (Gardent); solo/matéria orgânica (Merten).

Porção: relação entre uma porção quantitativa de um objeto e o objeto. Exemplo: um litro de leite; porção e açúcar.

Área: relação entre uma área geográfica e os elementos que a integram. Exemplo: Serra dos Órgãos e Pedra do Sino.

Observação: Em relação às Categorias Fundamentais de Ranganathan, ele ressalta que uma Matéria pode ser uma Propriedade e não um constituinte. Um exemplo: a relação ‘pipeta-vidro’. É próprio, é da identidade da pipeta **ser** de vidro. Neste caso, ‘vidro’ é propriedade da ‘pipeta’, e não seu elemento constitutivo, embora Kekäläinen considere haver aqui uma relação objeto/matéria.

No âmbito teórico Dahlberg (1978a) formula uma classificação abrangente:

- em um sistema natural. Ex.: partes do organismo de um animal;

- em um sistema artificial, um artefato. Ex.: partes de uma máquina-ferramenta;
- em/de uma organização humana. Ex.: os Estados de um país;
- em uma área na organização do conhecimento. Ex.: os diferentes sub-campos de uma disciplina.

A Definição na construção da taxonomia

Analisar o conteúdo de um objeto leva a sua definição: significa identificar suas propriedades as quais, em um nível de abstração, chamamos característica. Dito de outro modo, o objeto tem propriedades e o conceito tem características. Estas têm, portanto, caráter estruturante. Nem todas são úteis ou necessárias ao propósito desejado e este é um aspecto que não se pode perder de vista. Na maioria das vezes a definição é desnecessária pois os termos empregados para representação dos objetos são de entendimento geral da comunidade a que se destina. No entanto, quando há divergência a respeito do entendimento de algum termo, então uma definição deverá ser construída para que o ele possa ser utilizado de modo adequado e consistente. A definição é necessária, ainda, quando se constroem sistemas de terminologia, pois ela é útil para a interoperabilidade de bases de dados de áreas afins.

Cada definição leva ao termo de conteúdo mais amplo imediato (*genus proximum*), o qual, por sua vez, leva a outro mais amplo imediato até o termo cujo conteúdo engloba todos os outros, a faceta, ou seja, aquele termo que reúne os demais com base em uma característica essencial comum. Ela é obtida, portanto, através de um processo indutivo e produz hierarquias. (Ranganathan 1967; Satija 2002, p. 24). Construir a hierarquia seguindo cada termo imediato mais amplo atende ao Cânone da Modulação (Ranganathan 1967, Seção ET). Rosati (2007) chama de termo básico aquele que reúne, na navegação, os demais termos de mesma natureza.

A definição de um termo deve, pois, iniciar com o termo que designa a característica essencial do termo a ser definido e assim construir a árvore hierárquica.

No exemplo a seguir, para melhor entendimento, as características estão em itálico, indicando que também são objeto de definição. E revelam a estrutura sistemática. A fonte foi selecionada para o exemplo porque ela segue o padrão ISO para definição.

Seleção de alguns termos de Mecatrônica:

gancho **é um** *órgão terminal* utilizado principalmente para manusear caixas e para carregar e descarregar peças penduradas em transportadores aéreos

garra **é um** *órgão terminal* utilizado para segurar, manipular e mover objetos

garra adesiva **é uma** *garra* para manusear materiais leves, como tecidos, cuja ação de pega é obtida pela utilização de substâncias e materiais adesivos para realizar

mão destra **é uma** *garra* que se assemelha à mão humana em versatilidade podendo ser utilizada para manipular objetos industriais e ferramentas projetadas para trabalhadores humanos. O mesmo que 'garra avançada'

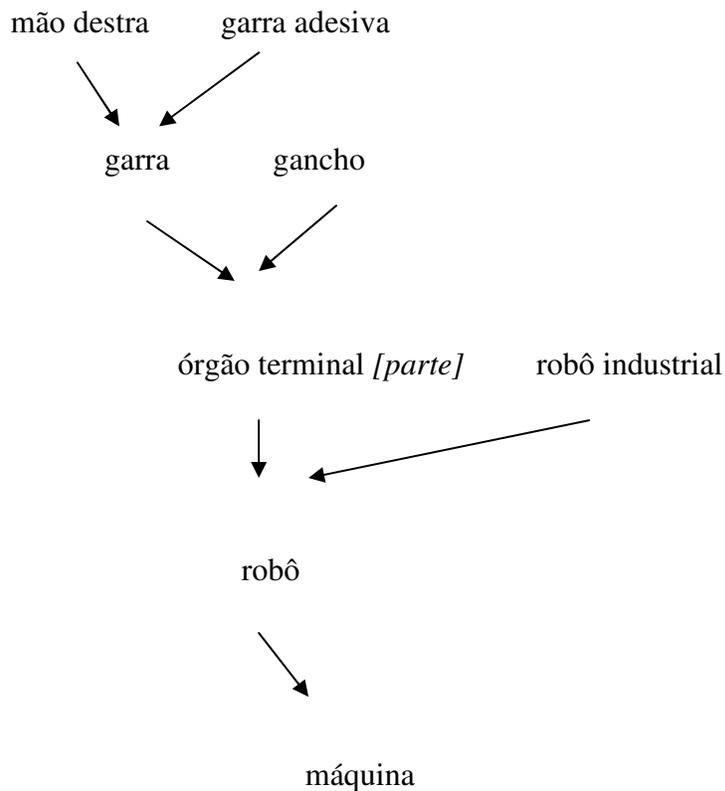
máquina **é um** equipamento destinado a transformar energia de uma forma a outra ou em trabalho mecânico

órgão terminal **é um** dispositivo fixado no punho do *robô* que permite a realização de tarefas específicas

robô **é uma** *máquina* manipuladora, reprogramável, multifuncional, projetada para mover materiais, peças, ferramentas ou dispositivos especiais em movimentos variáveis programados para a realização de uma variedade de tarefas sem a supervisão humana

robô industrial **é um** *robô* cuja robustez permite efetuar tarefas em ambientes de trabalho altamente controlados ou agressivos

As definições acima produzem a seguinte cadeia ascendente:



(Fonte: Glossário de Mecatrônica e processos de manufatura. São Paulo, SENAI, 1997)

Convenções:

- a) a linha inclinada indica relação hierárquica
- b) a linha vertical indica relação partitiva
- c) o símbolo = indica termo equivalente
- d) a palavra 'dispositivo' – na definição de 'órgão terminal' sugere parte constitutiva
- e) 'equipamento' não foi definido por ser um termo geral, não característico propriamente dito de Mecatrônica; no caso, 'máquina' é o termo mais geral/faceta na área.

O exemplo fornece uma estrutura complexa com relações hierárquicas e partitivas. A apresentação usual numa taxonomia será, então:

máquina
 robô
 (*tipos*)
 robô industrial
 ...
 (*partes*)
 órgão terminal
 gancho
 garra
 garra adesiva
 mão destra = garra avançada

Uma definição que detalhe características do objeto contribui para organizar sub-conjuntos como no exemplo acima e fornece os elementos para a arquitetura de informação.

Ordenação dos elementos

Sempre que possível, deve-se buscar algum arranjo lógico dos elementos de uma hierarquia, o qual vai se mostrar útil no planejamento da interface de navegação.

Por exemplo, num sítio de Filmes:

Duração
 Longa
 Média
 Curta

Observe-se que os termos seguem um princípio; mas poderia ser igualmente

Duração
 Curta
 Média
 Longa

Ranganathan propõe vários princípios de ordenação (Ranganathan, 1967)¹ quando uma faceta possui vários termos subordinados.

¹ Uma versão pode ser obtida em <http://www.conexaoRIO.com/bitl/revisitando/revisitando.htm>

C) TAXONOMIA EM AÇÃO

Taxonomia em ação significa sua presença numa interface de navegação. A taxonomia deve refletir os interesses da organização e atender as necessidades dos usuários. Por isso, as classes básicas devem ser intuitivas para que seu entendimento seja rápido, sem requerer esforço do usuário, o que significa empregar nomes de uso freqüente e familiar e de entendimento geral na organização. A taxonomia em um sítio se manifesta nas possibilidades de navegação. A organização de conteúdos se efetiva através de mini-hierarquias (ou mini taxonomias) construídas a partir de um vocabulário já existente (a ferramenta construída), de um lado, ou a partir de áreas consagradas, de outro, as quais possibilitam selecionar os pontos de acesso. Assim, pode-se partir de ‘classes’ de nível básico, reagrupando-as por um lado em ‘classes’ superiores e decompondo-as por outro lado em conjuntos mais detalhados, segundo um processo up and down (Rosati 2007). É importante salientar que tais ‘classes básicas’ podem ser – e em geral o são – as **facetras ou as subfacetras identificadas na construção da taxonomia**.

Uma vantagem do uso de ‘classes’ básicas (por vezes denominadas categorias ou facetras) para o usuário final é a facilidade com que este lida com elas. Afinal, um dos objetivos básicos na recuperação da informação convencional e, atualmente, válidos para os sítios na Rede é a ‘findability’; isto significa usar a linguagem do usuário que facilite encontrar a informação procurada. Tais classes são construídas com base nas relações hierárquicas e são elas ‘que dividem o espaço de informação’ (Morville & Rosenfeld.2007)

Rosati (2007) ressalta a importância das categorias básicas nos sítios:

- os nomes de tais categorias são breves e usados com freqüência; os dados sobre os usuários permitem individuá-los com relativa facilidade
- estes nomes são os mais familiares aos usuários e transmitem melhor do que outros o conteúdo de uma macro-categoria

- é útil seguir o *card sorting* com estas categorias mais do que com elementos de nível inferior ou superior²

- na navegação é útil levar os usuários às categorias de nível básico o mais rápido possível, logo de início - é possível que os tags mais populares usados nas folksonomias designem as categorias de nível básico.

Nielsen (2006) propõe que se empreguem nomes ‘antigo’ em sítios de interesse geral, pois eles ‘falam a linguagem do usuário’ e este localiza rapidamente o item que lhe interessa.

O acesso à informação se dá a partir dos filtros selecionados. Nesse sentido, a literatura tem sugerido *card sorting* como procedimento para tal. Mas o método de faceta fornece múltiplos filtros, cada um para um aspecto do conteúdo, mostrando-se bastante flexível e garantindo escalabilidade pela possibilidade de arranjo e combinação entre as facetas,

porque a navegação facetada descreve muitas dimensões diferentes de conteúdo, oferece uma estrutura que ajuda o usuário a entender o espaço de conteúdo e lhe dá idéias sobre o que está disponível e como buscá-las. (Whitherton, 2014, tradução nossa)

As diversas facetas ou aspectos de um objeto aumentam, então, o potencial de ‘findability’ de um produto ou serviço. Assim, em um, sítio de venda de eletrodomésticos pode-se ter como ponto de acesso tanto as marcas (com seus tipos) como os tipos (com suas marcas) – além de outras combinações -, facilitando o atendimento ao usuário. Estabelece-se, aqui, uma relação entre estas características, uma vez que marcas **têm** tipos e tipos **pertencem** a marcas. Esta associação é útil para o usuário: são relações associativas que ocorrem na arquitetura do sítio e **não** no processo de construção da taxonomia. Trata-se de uma relação ôntica, ou seja, ocorre entre entidades do mundo real, quando existe entre elas contigüidade no espaço ou no tempo.

No mundo do comércio eletrônico o relacionamento associativo fornece um excelente veículo para ligar clientes a *produtos e serviços relacionados*.

² Card sorting é um teste feito a usuários para decidir sobre o modo de organização da informação

Os relacionamentos associativos permitem o que as pessoas do mercado [marketing folks] chamam de ‘venda cruzada’...Quando bem feitas, estas relações associativas podem aumentar a experiência do usuário e também promover os objetivos do negócio’ (Morville & Rosenfeld 2007 p. 217) (o grifo é nosso)

No desenvolvimento de uma arquitetura de informação as associações podem ser desenvolvidas por meio de metadados de vários tipos, mais ou menos estruturados, por meio de algoritmos, ou através de vocabulários controlados e tesouros que identificam relações de semelhança além daquelas pai-filho (Rosati 2007)

Resumindo:

Taxonomia é um termo adotado para a organização/classificação de conteúdos em ambiente digital. Uma taxonomia é constituída de **termos e relacionamentos hierárquico (genérico/específico) e partitivo**. Hierarquia é um termo por vezes ambíguo: considera-se hierárquica a relação entre uma instituição e seus departamentos/seções; ou a relação entre um sistema e seus componentes; ou, ainda, numa área de assunto, os diversos tópicos ali tratados (como nas tradicionais tabelas de classificação), e por aí vai. Na organização de informação e de conhecimento é preciso ser rigoroso no conceito de hierarquia. Ela ocorre no plano lógico, abstrato, no qual cada conceito é subordinado a outro quando contém todas as características do conceito maior e mais uma que lhe é própria. Então, para assegurar tal rigor, uma definição conceitual por vezes é necessária. Esta mesma hierarquia se apresenta na interface de navegação. Listas estruturadas podem se mostrar relevantes e também são aceitas na arquitetura de um sítio como uma ‘taxonomia’. O relacionamento partitivo, por sua vez, representa objetos e suas partes constitutivas cujos termos permitem sua reunião na navegação, o mesmo ocorrendo na representação de termos cujos objetos guardam alguma relação no tempo e/ou no espaço. Todos estes aspectos contribuem para aumentar o potencial de findability na Web.

Referências

- Adams, Katherine C. (2000) Immersed in structure: the meaning and function of taxonomies *Internetworking publication*, v. 5, n. 2, Aug.
- Bailey, Samantha (2002) Do you need a taxonomy strategy? *InsideKnowledge* v.5, n. 5, Feb. <http://www.ikmagazine.com>
- Bailey, Samantha (2002) Do you need a taxonomy strategy? www.ikmagazine.com. Feb, v. 5. N.5
- Bennett, Mark & Kehoe, Miles (2009) Behavior Based Taxonomies: far better. *New Idea Engineering* n.6, Jan./Feb. <http://www.ideaeng.com/new-kind-of-taxonomy-0106>
- Bertolucci, K. (2003) Happiness is taxonomy: four structure for Snoopy. *Information outlook* v. 7, n. 3 March. <http://iainstitute.org/library/anthology.php?id=176> Acesso em 5 maio 2013.
- Bertolucci, K. (2004) Taxonomy for the future. *Futures Research Quarterly* Spring 2004. [www.isisinform.com/Bertolucci Taxonomy for the Future.pdf](http://www.isisinform.com/Bertolucci_Taxonomy_for_the_Future.pdf) Acesso em 5 maio 2013
- Dahlberg, I. (1978) Teoria do conceito. *Ciência da Informação*, v. 7, n. 2, p. 101-107.
- Dahlberg, I. (1983) Terminological definitions: characteristics and demands Colloque international de terminologie. Univ. Laval, Québec, 23-27 mai 1982. *Problèmes de la définition et de la synonymie en terminologie*. Actes du Colloque. Québec, GIRSTERM, 1983. p. 15-34.
- Dahlberg, I.(1978a) *Ontical structures and universal classification*. Bangalore, Sarada Ranganathan Endowment for Library Science .
- Gilchrist, A. (2003) Thesauri, taxonomies and ontologies – an etymological note. *Journal of Documentation* v. 59, n.1.
- Hedden, H. (2012) *The Accidental taxonomist*. Medford, N. J.
- Hodge, G. (2000) *Systems of knowledge organization for digital libraries: beyond traditional authority files*. Washintgon, Council on Library and Information Resources. Disponível em www.clir.org/pubs/reports/pub91/pub91.pdf. Acessado em 26 out. 2012.
- Lambe, P. (2007) *Organising knowledge: taxonomies, knowledge and organisational effectiveness*. Oxford, UK, Chandos.

- Merten, P. (1993) Rapport des relations notionnelles à la description terminologique. *In*: Termnet. Tama`92. *Proceedings*. Viena, Terminet.
- Morville, P. & Rosenfeld, L.(2007) Information architecture for the World Wide Web. 3rd ed. Sebastopol, CA, O'Reilly.
- Nielsen, Jakob (2006) Use old words when writing for findability.
<http://www.nngroup.com/articles/web-writing-use-search-keywords/> Acesso em 14 março 2013
- Ranganathan, S. R. (1967) *Prolegomena to library classification*. Bombay, Asia publ.
- Rosati, Luca (2007) *Architettura dell'informazione*. Milano, Apogeo.
- Satija, M. P. (2002) A Manual of practical Colon Classification. New Delhi, Concept publ.
- Stewart, Darin L. (2011) Building enterprise taxonomies; 2nd ed Mokita press.
- Winston, M.; Chaffin, R. e Herrmann, D. (1987) A taxonomy of part-whole relations. *Cognitive Sciences* v. 11, p. 417-444.
- Wurman, Richard [entrevista] (2004)
www.informationdesign.org/special/wurman_interview.htm Acessado em 26 out. 2012.

Hagar Espanha Gomes, setembro de 2014

hagarespanhagomes@gmail.com