

Taxonomias como objetos de fronteira

Taxonomies as Boundary Objects

Nina Gomes Sobral Barcellos d'Almeida | ninabarcellos@id.uff.br

Graduada em Biblioteconomia e mestranda em Ciência da Informação pela UFF

Resumo Com as novas características advindas dos estudos interdisciplinares, se faz necessário a investigação de soluções para a organização do conhecimento de forma que corresponda às necessidades geradas a partir do encontro de áreas e domínios diferentes. Este trabalho se dedica a investigar as etapas de elaboração de taxonomias à luz das características dos objetos de fronteira, a fim de contribuir para a elaboração de taxonomias que se coloquem como objetos de fronteira, facilitando o entendimento conceitual entre áreas e domínios em estudos interdisciplinares.

Palavras-chave taxonomia; objeto de fronteira; interdisciplinaridade; hiperespecialização; organização do conhecimento

Abstract With the new characteristics arising from interdisciplinary studies, it is necessary to investigate solutions for the organization of knowledge in a way that corresponds to the needs generated from the meeting of different areas and domains. This work is dedicated to investigate the stages of elaborating taxonomies in the light of the characteristics of border objects, in order to contribute to the elaboration of taxonomies that place themselves as border objects, facilitating the conceptual understanding between areas and domains in interdisciplinary studies.

Keywords taxonomy; interdisciplinarity; hyperspecialization; knowledge organization; taxonomy elaboration

1. Introdução

Historicamente, temos duas culturas se desenvolvendo e se reproduzindo sob a prática do desenvolvimento científico, uma de compartilhamento do conhecimento entre áreas e domínios diferentes, onde as especialidades dialogam e se desenvolvem, inclusive, a partir da troca de seus acúmulos e outra, que fomenta a troca de conhecimento no interior de sua própria esfera de inserção ou com, no máximo, áreas e domínios com temas afins bem próximos. O que nos ajuda a chegar à conclusão que essas áreas e esses limites delimitados de estudo estão mais separados pelos hábitos dos próprios pesquisadores, do que por condições ontológicas objetivas (LEIS, 2005).

A prática de isolar o compartilhamento do conhecimento científico em sua própria especialidade segue a linha lógica do pensamento reducionista que defendia que era possível explicar todos os objetos, fenômenos e sistemas a partir da redução deles às suas partes mais simples gerando a hiperespecialização (SOMMERMAN, 2005). O desenvolvimento dessa prática de fragmentação das áreas, a partir da segunda metade do século xx, se mostrou insuficiente para a resolução das questões que se apresentavam, como “na busca pela compreensão da realidade, ao passo em que a formação humana em si exigia e exige uma completude frente ao mundo que não se apresenta fragmentado” (LIMA; AZEVEDO, 2013, p. 128).

A partir do momento que se constatou que a delimitação e a restrição das áreas e do compartilhamento de conhecimento não dariam conta de responder às novas inquietações, abriu-se espaço para a construção de um novo paradigma de ciência, de produção de conhecimento, abriu-se espaço para a interdisciplinaridade (LIMA; AZEVEDO, 2013).

Assim, a interdisciplinaridade entrou no vocabulário da investigação científica e dos novos modelos de comunicação entre pares (POMBO, 2004). Foi possível ampliar a atuação de cada domínio de conhecimento, assim como diversas áreas começaram a atuar sobre o mesmo objeto de estudo, com objetivos que se tangenciam, porém com pontos de vistas diferentes. O que implica na colaboração entre pessoas com diferentes formações e vocabulários.

Uma abertura criada com a hiperespecialização é a condução das disciplinas às fronteiras com as outras disciplinas, suscitando assim transferências de conceitos e de métodos (SOMMERMAN, 2005). Com isso, mostrou-se cada vez mais necessário uma razão complexa, que busque estabelecer relações e diálogos entre polos cada vez mais amplos dentro das disciplinas e entre os saberes (SOMMERMAN, 2005).

Conceitos amplos e específicos característicos de uma área podem ser usados por diversas áreas ou especialidades e se desdobraram em diversas interpretações e usos. Por exemplo, Arquitetura e Geografia, cujos respectivos corpos disciplinares se debruçam, aparentemente, sobre o mesmo conceito – o espaço (LEITÃO;

LAZERDA, 2013). Ou a Astronomia, que possui diversas variações de conceitos para espaço, por exemplo, espaço aberto, significante de “espaço de volume infinito sem nenhum limite, no contexto cosmológico” (MOURÃO, 1987, p. 278). Sendo ‘espaço’ possuidor de características diferentes em sua utilização dentro do contexto da Geografia, da Arquitetura e da Astronomia, porém possuidor também de características comuns, que perpassam todas essas áreas.

Quando se quer discutir um problema, entre áreas diferentes, a ideia normalmente é a mesma: juntar pessoas de diferentes áreas do conhecimento em círculo para conversar e debater, como se essa prática automaticamente criasse uma aproximação das perspectivas, uma discussão mais rica e mais interdisciplinar (POMBO, 2004).

Na maioria dos casos, essa prática deixa em evidência a incapacidade que existe em ultrapassar os princípios discursivos, as perspectivas teóricas e os modos de funcionamento das áreas e dos pesquisadores (POMBO, 2004), característica gerada a partir da divisão do conhecimento em domínios e da hiperespecialização desses domínios.

Com essas novas características da sociedade contemporânea, se tornam necessários novos instrumentos de identificação das fronteiras dos conhecimentos, a fim de evitar sobreposições, omissões ou supressão de pontos de vista dentro de um estudo interdisciplinar.

Na realidade, em um trabalho realizado conjuntamente entre áreas ou domínios diferentes, será necessário um esforço dos profissionais para a padronização das definições dos conceitos utilizados, e não apenas sentar em círculo para debater, em outras palavras, será necessário um trabalho cooperativo para que as definições dos conceitos abarquem as características comuns a todas as áreas envolvidas no desenvolvimento do trabalho, ao mesmo tempo em que respeite as especificidades de atuação do conceito dentro cada área e suas diferentes implicações e desdobramentos.

Hoje, é significativo que a investigação de uma pesquisa se faça cada vez mais, não só no interior de uma disciplina especializada, mas no cruzamento das suas hipóteses e resultados com as hipóteses e os resultados de outras disciplinas (POMBO, 2004). O diálogo entre as hiperespecializações, ou a interdisciplinaridade está emergindo como uma necessidade das áreas, pois a partir de determinado momento, o progresso da própria especialização exige o cruzamento, a articulação entre domínios (POMBO, 2004).

O foco dessa pesquisa é voltado para a construção de taxonomias a serviço da organização do conhecimento de domínios onde existam conceitos de naturezas distintas, em organizações e estudos interdisciplinares, ou complexos, decorrentes de estudos interdisciplinares ou multidisciplinares. A interdisciplinaridade, por sua vez, é construída na prática da pesquisa, quando ao invés da condição individual de conhecimento se abre espaço para a troca do trabalho entre disciplinas e seus diferentes métodos (NOVO, 2010).

2. Desenvolvimento

Esta seção está dividida em quatro tópicos, a saber: taxonomias, objetos de fronteira, elaboração de taxonomias e reflexões sobre a elaboração de taxonomias como objeto de fronteira, com o objetivo de facilitar o entendimento sobre a pesquisa realizada e tornar dinâmica a leitura sobre os conceitos utilizados.

2.1. Taxonomias

Taxonomia segundo Campos e Gomes (2008), é, por definição, classificação sistemática e está sendo conceituada no âmbito da Ciência da Informação como ferramenta de organização intelectual. O uso de taxonomias tem sido adotado por permitir acesso através de uma navegação em que os termos se apresentam de forma lógica, possibilitando recuperar informações dentro de um sistema (CAMPOS; GOMES, 2008).

Segundo Gomes (2014, p. 1), ‘taxis’ (do grego) significa organizar, estabelecer uma ordenação, em sentido mais amplo, classificar; e ‘nomia’ significa método. Como as taxonomias não são neutras, seu recorte é determinado pelas características da organização a que servem (CAMPOS; GOMES, 2007). Enquanto estrutura classificatória de organização intelectual, representam os propósitos de dado contexto, dessa forma, podem ser diferentes dependendo do tipo de organização e informação que pretendem representar (CAMPOS; GOMES, 2007).

Segundo Campos e Gomes (2007) existem três tipos principais de taxonomia: canônica; de domínio e de processos e tarefas gerenciais. A taxonomia canônica é de classificação binária (dicotômica) de unidades sistemáticas (família, gênero e espécie) (CAMPOS; GOMES, 2007). As últimas duas se referem a taxonomias policotômicas (CAMPOS; GOMES, 2007), as que nos interessa neste trabalho.

O uso das taxonomias policotômicas se faz necessário para representar domínios de conhecimento onde existam conceitos de natureza diversa, uma vez que fornece princípios para agrupar os conceitos de mesma natureza em quantas classes gerais ou facetadas forem necessárias para representar todas as naturezas dos conceitos de determinado domínio (CAMPOS; GOMES, 2008).

Benildes Maculan (2014), sobre taxonomias policotômicas afirma: “uma taxonomia facetada pode ser construída sob múltiplos critérios, facilitando a recuperação da informação, pois cada documento pode ser etiquetado sob diferentes categorias” (MACULAN, 2014, p. 72). Sobre as facetadas, Maculan (2014), diz: “nesse caso, cada faceta na taxonomia é uma dimensão diferente ou um campo de registro [...] distinto” (MACULAN, 2014, p. 71). A autora ainda complementa: “essa característica facilita a comunicação entre os pares, fornece visibilidade ao conhecimento acumulado e permite a transferência de informação” (MACULAN, 2014, p. 72).

Ao contrário do princípio dicotômico, a construção de taxonomias policotômicas possibilita que um elemento possa ser associado a tantas classes e subclasses quanto necessárias dentro de um domínio especializado. (CAMPOS; GOMES, 2007). Seu princípio classificatório se baseia no princípio de categorias conceituais e possibilita uma organização que representa classes de conceitos com um princípio de divisão sem priorizar nenhum dos aspectos, sendo os níveis subsequentes uma especificação do primeiro. Efetivamente representam os diversos aspectos que ocorrem em determinado campo de saber, permitindo agregar e acessar informações sob diversos aspectos (CAMPOS; GOMES, 2007).

As taxonomias, assim como os tesouros, são instrumentos que fazem uso de uma estrutura sistemática, e essa sistematização pode ser feita de acordo com diferentes princípios classificatórios. Para a elaboração de tesouros contamos com uma evolução de padrões, evidenciando duas vertentes com princípios classificatórios diferentes (MEDEIROS, 2010). Uma é elaborada nos Estados Unidos e privilegia a forma alfabética (MEDEIROS, 2010). É desenvolvida a partir do aumento do fluxo informacional, com objetivo de controlar o vocabulário necessário para o desenvolvimento do cabeçalho de assunto (MEDEIROS, 2010). Dessa forma, se introduziu um novo modelo, de um sistema pré-coordenado que se baseia no unitermo (uma única palavra) para um sistema pós-coordenado (CAMPOS; GOMES, 2006). Medeiros, (2010, p. 39), explica que o sistema unitermo considera que autores e usuários compartilham uma terminologia comum dentro de determinada área do conhecimento, assim o usuário necessariamente conheceria o ponto de acesso adequado à sua pesquisa.

Até o início dos anos 60, os tesouros possuíam somente o arranjo alfabético, incapaz de representar bem as relações que podem ser úteis entre os termos (CAMPOS; GOMES, 2006). A partir dessa mesma década, a indexação alfabética por assunto recebe a influência da teoria da classificação facetada, criada por Ranganathan, dando origem a segunda vertente (MEDEIROS, 2010).

Com a Teoria da Classificação Facetada (RANGANATHAN, 1937), Ranganathan foi o primeiro a introduzir a noção de categoria aos sistemas de classificação (CAMPOS; GOMES, 2007). Dessa forma foi possível agregar conceitos de naturezas distintas, separando-os por categorias. Ele mesmo propõe cinco categorias fundamentais, que seriam as mais genéricas possíveis, para assim se manifestar de formas diversas, sendo capazes de representar todos os objetos do mundo até então conhecidos pelo homem, em todo e qualquer universo de assunto (CAMPOS; GOMES, 2007). A partir dos estudos europeus sobre tesouros, essa teoria possibilitou o uso das categorias como princípio norteador para a organização dos conceitos (CAMPOS; GOMES, 2006), representados por termos, dividindo-os em classes segundo sua natureza, permitindo assim, agregar conceitos de naturezas distintas, por exemplo, processos e coisas (matéria).

Nas palavras de Campos e Gomes (2006), “as categorias fundamentais permitem o correto posicionamento dos conceitos nas classes e assim, a organização de domínio” (p. 349).

A partir da década de 80, com a teoria do conceito de Dalhberg (1978), os tesouros passaram a incluir princípios relacionados ao conteúdo conceitual dos termos e suas definições (CAMPOS; GOMES, 2006).

O vocabulário do tesouro, assim como o da taxonomia, não é construído em linguagem natural. Cada termo é entendido como signo verbal que designa um referente. Em outras palavras, os termos denotam conceitos e a análise desse referente se dá a partir do domínio em que se insere (CAMPOS; GOMES, 2006). O método de categorização e o entendimento do conteúdo conceitual do termo são elementos norteadores para elaboração de tesouros conceituais (CAMPOS; GOMES, 2006).

Nas palavras de Campos e Gomes (2006), “o tesouro conceitual seria, então, um tesouro com base em conceitos: seu nome indica que cada termo denota um conceito, ou seja, uma unidade de conhecimento.” (CAMPOS; GOMES, 2006, p. 349).

Assim como o tesouro, a taxonomia possui uma estrutura hierárquica e no ponto de vista deste trabalho, essa hierarquia, assim como no tesouro conceitual, deve se basear no conceito. Como as taxonomias e os tesouros são instrumentos que possuem estrutura sistemática, logo os princípios classificatórios adotados para a formação de hierarquias nos tesouros também podem se aplicar às taxonomias.

Uma taxonomia consiste em termos/conceitos e relações hierárquicas ou partitivas (GOMES, 2014). Enquanto padronização do vocabulário de uma área facilita a interoperabilidade e o intercâmbio de informações entre diferentes serviços, contribuindo para resolver questões como: dificuldade em usar um dado já existente em outra organização ou domínio; falta de acesso a outros sistemas ou partes de sistemas de informação; incompatibilidades de sistemas de informação ou dificuldade de estabelecer uma linguagem comum entre diversas organizações ou domínios e seus sistemas (GOMES, 2014).

Os termos numa taxonomia carregam um significado e um contexto de uso. O termo denota o conceito em nível de abstração. Um conceito por sua vez, possui características e as características possuem força estruturante resultando nas relações hierárquicas e partitivas (GOMES, 2014). Ou seja, a taxonomia pode estar presente em diferentes ambientes e serviços estruturando e organizando o conhecimento registrado, organizando conjuntos de informação ou documentos a fim de facilitar as buscas, padronizando a terminologia, auxiliando o usuário a localizar informação nos recursos disponíveis e pode ser instrumento de uso interno para auxílio da indexação e de gestão (GILCHRIST, 2003; LAMBE, 2007, apud GOMES, 2014).

2.2. *Objetos de fronteira*

A teoria de objetos de fronteiras foi proposta inicialmente em 1989, por Leigh Star e Griesemer (1989) num projeto de estudo sobre práticas informacionais no Museu de Zoologia de Vertebrados de Berkeley, utilizando aportes teóricos da Sociologia (CAMPOS, 2018, p. 5). Essa teoria propõe a existência de objetos que são pontos de ligação entre comunidades, desde que construídos cooperativamente e respeitando os pontos de vista e necessidades informacionais de cada mundo social (CAMPOS, 2018). A teoria adota uma abordagem ecológica, permitindo assim diversos pontos de vista, sem privilegiar um viés em detrimento aos demais.

Campos (2018) explica mundos sociais definindo-os como universos de discurso que englobam não só aspectos de comunicação e simbolização como também atividades, tecnologias, locais, compromisso conjunto na realização de tarefas e o compartilhamento de recursos existentes.

Os objetos de fronteira servem para mediar interações, ao mesmo tempo em que essas interações ajudam a construir em conjunto o significado conceitual desses objetos (TROMPETTE; VINCK, 2009). Segundo Star (2010), os objetos de fronteiras surgem em infraestruturas orgânicas com base nas percepções locais de grupos diferentes de usuários que desejam trabalhar de forma cooperativa, das necessidades de informação e de requisitos de trabalho.

Na visão ecológica que a teoria se propõe a seguir a unidade de análise é a instituição como um todo e não cada um dos pontos de vista dos universos de discursos.

Segundo Campos (2018, p. 6), a noção de mundos sociais refere-se a grupos de trabalho que não têm limites de atuação claramente definidos, nem uma organização formal e estável, desenvolvendo-se através de suas interações sociais.

O interacionismo simbólico americano, que ainda segundo Campos (2018, p. 6) teve origem no trabalho de George Herbert Mead e foi continuado por Herbert Blumer, também é um aporte teórico para a teoria dos objetos de fronteira, uma vez que:

[...] assume que os objetos dos mundos sociais são fruto de uma interação simbólica entre as pessoas desses mundos, podendo ser agrupados em três categorias: objetos físicos (ex: uma cadeira), objetos sociais (ex: papéis desempenhados por pessoas), objetos abstratos (ex: doutrinas filosóficas). (BLUMER, 1969 apud CAMPOS, 2018, p. 6)

Para entendermos objetos de fronteira precisamos entender o termo comunidade prática, que: 1) compartilha uma área comum de preocupações 2) interage regularmente dentro de um conjunto de normas e relações específicas da comunidade e 3) possui um repertório compartilhado de recursos como linguagem, métodos, ferramentas, histórias ou outros artefatos (ABRAHAM, 2013).

A característica fundamental das comunidades práticas é a prática, que aqui entendemos como uma interação regular com um repertório de recursos compartilhados para trabalhar numa área comum de preocupação, não realizando necessariamente o mesmo trabalho (CAMPOS, 2018).

Objetos de fronteira podem ser abstratos ou artefatos físicos que comportam o compartilhamento do conhecimento e promove interfaces para a coordenação de conteúdo entre comunidades de diferentes práticas (CAMPOS, 2018).

Em relação a estudos interdisciplinares, Judith Simon (2007) explica que os objetos de fronteira são objetos ou procedimentos com os quais os envolvidos em áreas diferentes têm familiaridade e que por vezes, traduzem as diferentes perspectivas, disciplinas ou estilos de pensamento. Logo, ao se pensar projetos interdisciplinares, os objetos de fronteiras devem ser considerados para fomentar a comunicação entre as diversas disciplinas que podem estar envolvidas (SIMON, 2007, p. 150).

Na literatura existem diferentes definições para objetos de fronteira, o autor Ralf Abraham resumiu algumas definições apresentadas abaixo no Quadro 1.

Quadro 1 Definições de objeto de fronteira

Autores	Definição
Star e Griesemer, 1989	Os objetos de fronteira são objetos que podem ser plásticos o suficiente para se adaptar as necessidades locais e as restrições das instituições que se inserem e, ao mesmo tempo, robustos para manter uma identidade comum através de diferentes domínios. São estruturados de forma flexível e frágil para uso comum e se tornam estruturas fortes e firmes quando usadas internamente nos domínios. São objetos que podem ser abstratos ou concretos e que têm diferentes significados entre diferentes domínios (mundos sociais) mas sua estrutura é comum o suficiente para que mais de um domínio o reconheça sem precisar de traduções.
Karsten et al., 2007.	Objetos de fronteira são objetos físicos como desenhos de design, mapas, contratos, materiais de aprendizado, utilizados para facilitar a cooperação enquanto permite interpretações variadas.
Dosgson et al., 2007	Objetos de fronteira mediam as interações entre diferentes domínios (mundos sociais, comunidades práticas) fornecendo uma base comum para os trabalhos sobre a solução de problemas.

Winter e Butler, 2011	Ao identificar os “menores denominadores comuns”, pontos críticos de concordância ou superfície de referências compartilhadas, os objetos de fronteira fornecem uma plataforma suficiente (necessária) para a ação cooperativa sem exigir que os indivíduos envolvidos abandonem suas distintas perspectivas, posições e a prática que seu mundo social base.
Nicolini et al., 2012	Objetos de fronteira são definidos por sua capacidade de servir como pontes de ligação para mundos sociais e culturais que se cruzam e se conectam. São fixos e significativos para todos os mundos sociais envolvidos, criando condições para a colaboração entre eles enquanto, por meio da flexibilidade interpretativa não requerem compartilhamento profundo obrigatório.

Fonte: ABRAHAM, 2013. Tradução nossa.

Com base nessas definições frisamos os dois aspectos centrais dos objetos de fronteira: a consistência de identidade nos menores identificadores comuns e a flexibilidade interpretativa (ABRAHAM, 2013).

Por consistência de identidade nos menores identificadores comuns entendemos pontos chaves comuns entre comunidades práticas, aqueles pontos que ligam dois ou mais universos de atuação.

Já como flexibilidade interpretativa, entendemos a plasticidade exposta por Star (1989), funcionando como interfaces entre comunidades práticas capazes de coordenar o trabalho cooperativo, assim os objetos de fronteira propiciam um ponto de referência em comum entre as comunidades práticas. Dessa forma é possível que cada comunidade se envolva de forma mais detalhada ou menos detalhada com os objetos de fronteira.

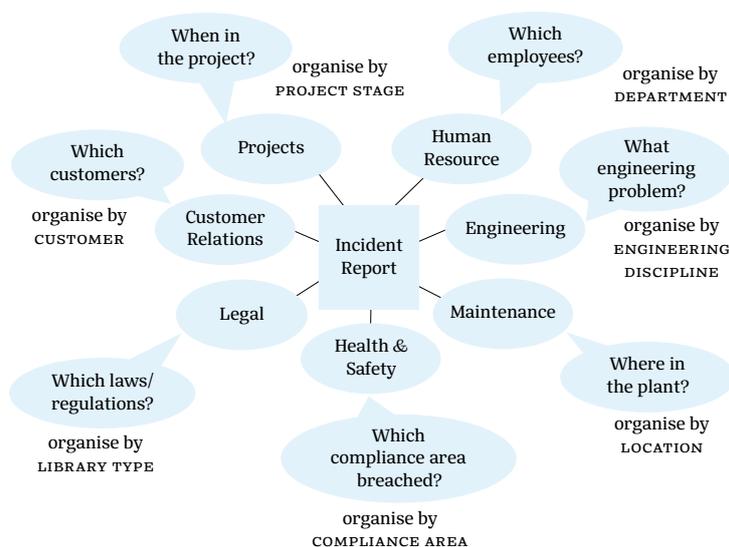
Ainda podemos também distinguir três tipos de fronteiras de conhecimento entre comunidades práticas: sintáticas, semânticas e pragmáticas (ABRAHAM, 2013, p. 4). As sintáticas existem devido ao vocabulário próprio de cada comunidade prática, que podem ser cruzados fornecendo a mais de uma comunidade um léxico comum, ou seja, introduzindo uma terminologia comum entre as comunidades (ABRAHAM, 2013, p. 4). Para cruzar as fronteiras semânticas, as comunidades envolvidas devem criar além da terminologia comum, um significado comum, identificando suas diferenças e dependências. Já uma fronteira pragmática fala não só das diferenças de significado, mas também de interesses, nesse caso os objetos de fronteira suportam um processo de negociação, para que as comunidades envolvidas tentem encontrar uma solução mutuamente aceitável para alcançar interesses comuns (ABRAHAM, 2013, p. 4).

Em qualquer caso, os objetos de fronteira emergem de objetos existentes nas instituições e sua adoção enquanto “de fronteira” depende de uma série de fatores, tais como compartilharem práticas ou métodos, recursos, etc. Esses fatores não são

fixos e podem mudar de acordo com as situações, fazendo com que as características essenciais, as que foram necessárias para a adoção desse conceito, deixem de existir e, portanto, esse objeto não seja mais considerado como interseção entre as comunidades práticas.

Lambe (2007) exemplifica as taxonomias como objetos de fronteira a fim de conectar grupos diferentes no contexto de uma pequena fábrica industrial. Sempre que algo fora do comum acontece na fábrica é gerado um relatório de incidente. O diagrama presente na figura 1 ilustra as diferentes perspectivas dos grupos envolvidos na empresa sobre os relatórios de incidentes, grupos esses que requerem formas distintas de acesso e organização (LAMBE, 2007, p. 62).

Figura 1 Diferentes perspectivas dos relatórios de incidentes



Fonte: LAMBE, 2007.

No cenário apresentado, uma taxonomia com estrutura de árvore não daria conta de acomodar as perspectivas e contextos diferentes, logo não funcionaria apropriadamente como objeto de fronteira (LAMBE, 2007, p. 63). Já a taxonomia facetada fornece a estrutura necessária com base nos menores identificadores comuns.

No caso da fábrica industrial, o relatório de incidente já fornece as condições necessárias para interação dos grupos nos limites das fronteiras internas da empresa, oferecendo o contexto para a construção de uma taxonomia facetada, que por sua vez, fornece o acesso ao documento sob diversas facetas, através de uma estrutura que todas as partes reconhecem e podem interagir de acordo com seu trabalho. Fornecer uma estrutura padronizada comum ajuda a garantir a uniformidade entre

os departamentos no tratamento dos relatórios de incidente, evitando que esses relatórios se espalhem e se multipliquem sem um registro coerente e completo, além de propiciar que cada grupo de trabalho possa recuperar e organizar os mesmos relatórios da maneira que melhor reflita seu trabalho (LAMBE, 2007, p. 63).

2.3. Recomendações para elaboração de taxonomias

a taxonomia é um modelo de representação do conhecimento, para tanto, precisamos ter em mente as possibilidades de representação disponíveis. Para sua elaboração, é necessário seguir etapas, considerar prováveis aplicações e ter alguns entendimentos pré-estabelecidos. Nesse sentido, analisamos na literatura as etapas e tarefas ligadas a construção de taxonomia, para assim, termos uma visão mais abrangente e consolidada a respeito das possíveis etapas e tarefas para a construção de taxonomia levando em consideração seu papel enquanto objeto de fronteira.

Através de duas referências: Taxonomia e Classificação: o princípio de categorização, de Campos e Gomes (2008); e Práticas de elaboração de taxonomias, de Vital e Café (2007), as recomendações gerais com etapas e tarefas para elaboração de taxonomias foram sistematizadas nos quadros a seguir com o intuito de facilitar o entendimento do caminho a ser percorrido para a efetiva construção das taxonomias.

Nos quadros 2 e 3, temos a coluna 1 que se refere às etapas propostas pelas autoras e coluna 2 se dedica às tarefas identificadas nos textos. O quadro 2 se refere ao trabalho de Campos e Gomes (2008) sobre elaboração de taxonomia e o quadro 3, ao trabalho de Vital e Café (2007) sobre elaboração de taxonomia.

Campos e Gomes (2008), quando tratam de elaboração de taxonomia, ressaltam três princípios básicos de classificação adotados pelas taxonomias. O princípio da categorização para a apresentação sistemática; cânones, para o trabalho no plano das ideias e os princípios para ordenação das classes e seus elementos.

A respeito da elaboração geral das Taxonomias, Campos e Gomes (2008), apresentam quatro etapas. A primeira que se dedica à captura do conhecimento, através de entrevistas com especialistas da área, de documentos existentes na instituição e de outros instrumentos classificatórios ou terminológicos. A segunda etapa trata da análise dos documentos/informações que serão agregados à taxonomia. Nessa etapa se evidencia a diferença entre a construção de taxonomias para representar o conhecimento de uma área e a construção de taxonomias para organizar e recuperar documentos.

A terceira etapa, primeiramente resalta a importância de definir a tipologia de taxonomia que será representada, de domínio ou voltada para representação de processos e tarefas gerenciais, para que então se estabeleçam os princípios básicos de classificação adotados nas taxonomias para a formação da estrutura classificatória.

A quarta e última etapa, é a validação, que se apresenta para certificação da proposta classificatória, visando atender as necessidades da comunidade para as quais se destina e para transferir o conhecimento do processo de realização (CAMPOS; GOMES, 2008, p. 17).

Já segundo Café (2007), existem cinco grandes etapas para a construção das taxonomias. A primeira é o estabelecimento das categorias gerais (facetas). A segunda é coleta dos termos. Seguida então, pela terceira etapa que diz respeito a análise os termos selecionados. A quarta é o controle da diversidade de significação e por fim, a quinta, que aborda a construção dos relacionamentos semânticos (CAFÉ, 2007).

Identifica-se assim, que em relação ao método de raciocínio, Café (2007) já parte do pressuposto do raciocínio dedutivo estabelecendo em primeiro momento, classes gerais, apesar de no seu texto defender que o estabelecimento dessas categorias deve ser através tanto da abordagem indutiva quanto da dedutiva. O estabelecimento das categorias gerais se mostra no texto de Café (2007) como pertinente em sua aplicação tanto na representação da informação (classificação ou indexação) quanto na organização da informação recuperada do acervo.

Sobre a coleta de termos, Café (2007), indica a consulta à literatura especializada ou classificações existentes na organização como recurso auxiliar. Defende que os princípios da garantia literária e garantia de uso devem ser levados em consideração, uma vez que os termos precisam fazer sentido para o grupo de usuários e para isso, a literatura oferece um respaldo necessário. Na terceira etapa, indica a análise dos termos selecionados, padronizando-os, por exemplo, singular e plural, abreviaturas, nomes populares e científicos, entre outros. Café (2007) coloca o controle da diversidade de significação na quarta etapa, realizando a neutralização da ambiguidade (polissemia e homonímia) através, por exemplo, da contextualização do significado do termo. Por fim, indica a construção dos relacionamentos semânticos, levando em consideração as relações semânticas de equivalência, hierárquicas e não-hierárquicas, assim como a poli hierarquia (CAFÉ, 2007).

Vale ressaltar que algumas etapas dos textos se aproximam, porém nem sempre na mesma ordem. Por exemplo, a etapa 2 e 5 de Vital e Café (2007) e são similares a etapa 3 de Campos e Gomes (2008).

Quadro 2 Etapas e tarefas propostas por Campos e Gomes (2008)

Etapas propostas por Campos e Gomes (2008)	Tarefas propostas por Campos e Gomes (2008)
Etapa 1 – captura do conhecimento	Entrevista com especialistas, consulta a documentos e instrumentos classificatórios ou terminológicos existentes.
Etapa 2 – análise dos documentos	Selecionar as informações que serão adicionadas à taxonomia, expressando o conhecimento e a natureza dos documentos agregados – adequação das informações a terminologia apresentada na taxonomia.
Etapa 3 – estrutura classificatória	Elaborar a estrutura classificatória com base dos princípios teóricos de categorização, formação e ordenação de classes de conceitos (cadeias, renques e cânones). Explicitar os princípios pelos quais essas representações foram construídas. Investigar e definir a forma representacional e do software utilizado.
Etapa 4 – validação	Certificar a proposta classificatória a partir das necessidades que se pretendia atender das comunidades de usuários. Transferir o conhecimento do processo de realização.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 4 Etapas e tarefas propostas por Vital e Café (2007)

Etapas propostas por Café (2007)	Tarefas propostas por Vital e Café (2007)
Etapa 1 – estabelecimento de categorias gerais	Através do método dedutivo, estabelecer categorias gerais baseadas nas categorias fundamentais de Ranganathan (1967) por meio de trabalho em equipe entre especialistas, profissionais da informação e usuários. Através do método indutivo por consulta a literatura especializada como dicionários, tesouros, entre outros.
Etapa 2 – coleta de termos	Realizar consulta a literatura especializada ou as classificações já existentes. Utilizando a garantia de uso e a garantia literária como guia de coleta.

Etapa 3 – análise dos termos	Realizar a padronização da linguagem por singular/plural, abreviaturas e siglas, empréstimos linguísticos, nomes populares/científicos, gírias e jargões.
Etapa 4 – controle de significação	Neutralizar a ambiguidade linguística – controle de polissemia e homonímia através da contextualização do significado do termo ou de definições e notas de escopos e redes relacionais.
Etapa 5 – construção de relacionamento semântico	Construir relações semânticas de equivalência, hierárquica e não hierárquica (sequenciais) como a poli-hierarquia.

Fonte: Autoria própria.

2.4. Reflexões sobre elaboração de taxonomias como objeto de fronteira

A partir do levantamento teórico realizado em torno dos objetos de fronteira e sobre a elaboração de taxonomias exposto nas seções anteriores, algumas reflexões sobre a elaboração de taxonomias como objetos de fronteiras foram consideradas importantes.

Tanto as taxonomias comuns quanto as usadas como objetos de fronteira possuem convergências, por exemplo, na atenção ao usuário e no interesse de representar nos esquemas de classificação, o universo do conhecimento de forma menos arbitrária possível. Levando em consideração a atuação como objeto de fronteira, a taxonomia se preocupa em representar todos os pontos de vista envolvidos em seu recorde conceitual, uma vez que qualquer estrutura classificatória parte de recortes conceituais para sua elaboração.

Nas taxonomias encontramos a preocupação com a definição dos conceitos e com a construção da taxonomia policotômica se torna possível agrupar conceitos de naturezas diversas, dessa forma os dois aspectos centrais dos objetos de fronteira: a consistência de identidade nos menores identificadores comuns e a flexibilidade interpretativa (ABRAHAM, 2013), podem ser incorporadas na estrutura classificatória das taxonomias, quando o objetivo for taxonomia como objeto de fronteira.

Na elaboração de taxonomias no que tange a preocupação com o usuário, enquanto objeto de fronteira, essa preocupação se volta para a visão do todo e como as partes constroem esse todo, considerando todos os pontos de vista envolvidos, assim como suas documentações, instrumentos classificatórios e interações para a seleção das informações que serão adicionadas à taxonomia.

Por fim, frisamos a necessidade de explicitar os princípios pelos quais essas representações foram construídas.

3. Considerações finais

Com o desenvolvimento das ciências que se tornam mais específicas e ao mesmo tempo mais interconectadas, cresce o compartilhamento do conhecimento entre áreas e domínios diferentes, onde as especialidades precisam dialogar a partir da troca de seus acúmulos. Em outras palavras, diversas áreas começaram a atuar sobre o mesmo objeto de estudo, com objetivos que se tangenciam, porém, com pontos de vistas diferentes. Com essa característica se torna necessário buscar instrumentos que fomentem o diálogo e a comunicação entre áreas, avançando em alternativas que investiguem o comportamento da taxonomia como instrumento de comunicação e diálogo entre pólos distintos nas áreas do conhecimento e entre áreas do conhecimento, diminuindo desentendimentos e conflitos conceituais entre áreas com metodologias e vocabulários diferentes.

A partir deste trabalho, chegamos à conclusão que a taxonomia pode ser um instrumento para facilitar o diálogo e a produção de conhecimento ao assumir o papel de objeto de fronteira.

Esta pesquisa foi realizada para o trabalho de conclusão do curso de Biblioteconomia e Documentação da UFF e se encontra em desenvolvimento, uma vez que se trata de um levantamento inicial da visão das taxonomias enquanto objeto de fronteira, não tendo assim esgotado as análises sobre sua construção e suas possíveis contribuições para a organização do conhecimento.

Durante a realização dessa pesquisa alguns pontos chamaram atenção, como a falta de literatura nacional dentro do tema de objeto fronteira, a inconsistência na literatura sobre o termo taxonomia – que ainda se encontra como sinônimo de outros conceitos – e a complexidade atual de transpor e atualizar os instrumentos de classificação tradicionais para os novos desafios da organização do conhecimento.

Referências

- ABRAHAM, R. *Development of Design Principles for Boundary Objects in Enterprise Transformation*. Tese de Doutorado. University of St. Gallen, 2015.
- ALBRECHTSEN, Hanne; JACOB, Elin K. *The Dynamics of Classification Systems As Boundary Objects for Cooperation in the Electronic Library*. *Library trends*, v. 47, n. 2, 1998.
- BLUMER, H. *Symbolic Interactionism*. New Jersey: Ed. Prentice-Hall, 1969.
- CAMPOS, Linair Maria. “Classificação de objetos de fronteira na organização do conhecimento e o papel das ontologias”. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 475-490, nov. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.18617/liinc.v14i2.4314>>. Acesso em: 3 dez. 2019.
- CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; GOMES, Hagar Espanha. “Metodologia de elaboração de tesouro conceitual: a categorização como princípio norteador”. *Perspect. ciênc. inf.*, v. 11,

- n. 3, p. 348-359. Belo Horizonte: 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n3/a05v11n3>>. Acesso em: 24 nov. 2019.
- CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; GOMES, Hagar Espanha. "Taxonomia e classificação: o princípio de categorização". *DataGramaZero. Revista de Ciência da Informação*, v. 9, n. 4, artigo 01. 2008. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/310865603/Campos-Gomes-Taxonomia-e-Classificacao-o-Principio-de-Categorizacao>>. Acesso em: 24 nov. 2019.
- CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; GOMES, Hagar Espanha. "Taxonomia e classificação: a categorização como princípio". *VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. Salvador: 2007. Disponível em: <<http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT2--101.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2019.
- DAHLBERG, Ingetraut. "Teoria do conceito". *Ci. Inf.* Rio de Janeiro, 1978. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/115/115>>. Acesso em: 4 dez. 2019.
- GOMES, Hagar Espanha. *Classificação, tesouro e terminologia: fundamentos comuns*. Disponível em: <<http://www.conexaorio.com/bit/tertulia/tertulia.htm>>. Acesso em: 3 dez. 2019.
- GOMES, Hagar Espanha. *Taxonomia e a web, construção e uso*. 2014. Disponível em: <<http://www.conexaorio.com/bit/taxonomianaweb.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2019.
- GOMES, Hagar Espanha; MOTTA, Dilza Fonseca da; CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. *Revisitando Ranganathan: a classificação na rede*. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.conexaorio.com/bit/revisitando/revisitando.htm>>. Acesso em: 2 dez. 2019.
- LAMBE, P. *Organizing Knowledge: Taxonomies, Knowledge and Organization Effectiveness*. Oxford: Chandos, 2007.
- LEIS, Hector Ricardo. "Sobre o conceito de interdisciplinaridade". *Caderno de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas*. 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/cadernosdepes%20quisa/article/viewFile/2176/4455>>. Acesso em: 16 set. 2019.
- LEITÃO, Lúcia; LACERDA, Norma. *O espaço na geografia e o espaço da arquitetura: reflexões epistemológicas*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cm/v18n3/2236-9996-cm-18-37-0803.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2019.
- LIMA, Aline Cristina da Silva; AZEVEDO, Crislane Barbosa de. "A interdisciplinaridade no Brasil e o ensino de história: um diálogo possível". *Revista Educação e Linguagens*. 2013. Disponível em: <<http://www.fecilcam.br/revista/index.php/educacaoelinguagens/article/viewFile/644/380>>. Acesso em: 16 set. 2019.
- MACULAN, Benildes Coura Moreira dos Santos. *Taxonomia facetada e navegacional: um mecanismo de recuperação*. Curitiba: Appris, 2014.
- MEDEIROS, Jackson da Silva. *Tesouros conceituais e ontologias de fundamentação: análise comparativa entre bases teórico-metodológicas utilizadas em seus modelos de representação de documentos*. Niterói, 2011. Disponível em: <[Mhttp://www.ci.uff.br/ppgci/arquivos/Dissert/Diss_JacksonMedeiros.pdf](http://www.ci.uff.br/ppgci/arquivos/Dissert/Diss_JacksonMedeiros.pdf)>. Acesso em: 3 dez. 2019.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Interdisciplinaridade: funcionalidade ou utopia?* Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v3n2/04.pdf>>. 1994. Acesso em: 18 set. 2019.

- MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/19461108/ciencia-com-conciencia>>. Acesso em: 29 set. 2019.
- MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. *Dicionário Enciclopédico de astronomia e astronáutica*. Nova Fronteira, 1987. Disponível em: <http://servidor.demec.ufpr.br/CFD/bibliografia/1987_Mourao%20-48%20Dicionario%20Enciclopedico%20de%20Astronomia%20e%20Astronautica.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2019.
- NOVO, Hildenise. “A taxonomia enquanto estrutura classificatória: uma aplicação em domínio de conhecimento interdisciplinar”. *PontodeAcesso*, Salvador: 2010. v. 4, n. 2, p. 131-156. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4103/3409>>. Acesso em: 15 nov. 2019.
- POMBO, Olga. *Interdisciplinaridade: ambições e limites*. Disponível em: <<http://webpages.fc.ul.pt/~ommartins/investigacao/interdisc%20excertos.htm>>. Acesso em: 19 set. 2019.
- RANGANATHAN, S. R. *Prolegomena to Library Classification*. Madras Library. Londres: 1937. Disponível em: <<https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.281864/page/n1>>. Acesso em: 4 dez. 2019.
- SIMON, Judith. *Probing Concepts: Knowledge and Information as Boundary Objects in Interdisciplinary Discourse*. Disponível em: <http://www.iskoiberico.org/wp-content/uploads/2014/09/147-158_Simon.pdf>. 2005. Acesso em: 20 jun. 2019.
- SOMMERMAN, Américo. “Complexidade e transdisciplinaridade”. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/leptrans/arquivos/complex.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2019.
- TROMPETTE, P.; VINCK, D. “Revisiting the Notion of Boundary Object”. *Revue d'anthropologie-desconnaissances*, v. 3, n. 1, p. 3-25, 2009.
- VITAL, Luciane Paula; CAFÉ, Ligia Maria. “Práticas de elaboração de taxonomias: análise e recomendações”. *VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. Salvador 2007. Disponível em: <<http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT2--141.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2019.