

JOSÉ WANDERLEY MEDEIROS

**TAXONOMIA NAVEGACIONAL FACETADA: ANÁLISE À LUZ DOS
PRINCÍPIOS TEÓRICOS DA CLASSIFICAÇÃO FACETADA**

Florianópolis, 2013

JOSÉ WANDERLEY MEDEIROS

**TAXONOMIA NAVEGACIONAL FACETADA: ANÁLISE À LUZ DOS
PRINCÍPIOS TEÓRICOS DA CLASSIFICAÇÃO FACETADA**

Dissertação de mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação, área de concentração Gestão da Informação, linha de pesquisa Fluxos da Informação, sob a orientação da Professora Doutora Lígia Maria Arruda Café.

Florianópolis, 2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
Através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Medeiros, José Wanderley

Taxonomia Navegacional Facetada: análise à luz dos princípios da
classificação facetada / José Wanderley Medeiros ; orientadora, Lígia Maria
Arruda Café – Florianópolis, SC, 2013.
123 p.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro
de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da
Informação.

Inclui referências

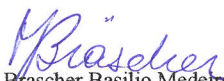
1. Ciência da Informação. 2. Sistemas de Organização do Conhecimento. 3.
Taxonomias. 4. Taxonomia Navegacional Facetada. 5. Classificação facetada. I.
Café, Lígia Maria Arruda. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

JOSÉ WANDERLEY MEDEIROS

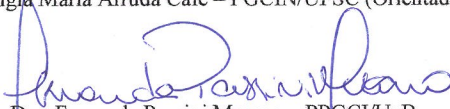
**TAXONOMIA NAVEGACIONAL FACETADA: ANÁLISE À LUZ
DOS PRINCÍPIOS TEÓRICOS DA CLASSIFICAÇÃO FACETADA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação da
Universidade Federal de Santa Catarina em cumprimento a requisito
parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.


APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA
EM FLORIANÓPOLIS 15 DE AGOSTO DE 2013


Prof.ª. Marisa Brascher Basilio Medeiros, Dra.
Coordenadora do Curso


Prof.ª. Dra. Lúcia Maria Arruda Café – PGCIN/UFSC (Orientadora)


Prof.ª. Dra. Fernanda Passini Moreno – PPGCI/UnB


Prof.ª. Dra. Edna Lúcia da Silva – PGCIN/UFSC


Prof.ª. Dra. Miriam Figueiredo Vieira da Cunha – PGCIN/UFSC

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, pelas bênçãos e graças alcançadas.

No ano em que comemoramos trinta anos de casados, muita gratidão à minha querida esposa Marisa. Por dar ao nosso lar aquela “cara de família”. Fiel companheira, presença marcante em minha vida, em todos os momentos, mas principalmente naqueles mais difíceis. Substancialmente, por ter me apoiado tanto neste percurso.

Aos queridões da minha vida, meus amados filhos Patrícia, Rafael e Lucas. Pelo que são, pelo amor incondicional, pela demonstração de lealdade, companheirismo, pelo apoio e incentivo nos meus projetos pessoais.

Ao meu pai Ruivo (in memoriam) e minha mãe Ângela. Pelo exemplo de cidadãos, pela força espiritual, pela fé e forma aguerrida para superação das dificuldades da vida e pela contribuição a minha formação pessoal.

Aos meus irmãos Hélder, Janio (in memoriam), Orlando, Deise, Geraldo, Ana Márcia e Hélivio, por fazerem parte da minha vida, pela constante demonstração de carinho e gratidão a este irmão mais velho, pela força espiritual e pela convivência feliz que sempre tivemos.

Aos meus cunhados Pedro, Paulo, Cristiane, Yeda e Rose pela convivência sempre amigável e salutar para minha caminhada.

Ao querido tio Virgílio (in memoriam) que um dia, num gesto nobre e paternal me abriu as portas para um novo caminho. Da mesma forma, à minha querida tia Arlinda que com seu coração santo e bondoso me acolheu, me adotou como filho e contribuiu imensamente para a minha criação, formação pessoal e social.

Aos queridos primos paternos e maternos pela convivência familiar e amigável. Em especial ao David, Thomé, Fátima e Virgílinho que me adotaram como irmão e com acentuado senso de fraternidade, me possibilitaram uma vida em família.

À professora doutora Lígia Café pelo apoio e orientação.

À Prof.^a Dr.^a Fernanda Passini Moreno, Prof.^a Dr.^a Edna Lúcia, Prof.^a Dr.^a Miriam da Cunha, por fazerem parte da banca. Ao Prof. Dr. Vinícius Kern e Prof. Dr. José Todesco pela

disponibilidade para suplência.

Aos professores da UFSC - Edna, Gregório, Francisco e Vinicius, bem como, aos professores da UNB - Rogério e Dulce Baptista pelo apoio, incentivo, ensinamentos e farta contribuição para a minha formação.

Aos colegas e amigos universitários da graduação e pós-graduação pelos momentos inesquecíveis que juntos passamos, na alegria, nas descontrações, nas angústias, na batalha pelo nosso crescimento intelectual. Por todo apoio concedido, que certamente contribuiu na conquista deste desafio.

Pelas amizades construídas a partir de ambiente de trabalho e de esportes que se estenderam além dessas fronteiras, permanecendo vivas até hoje, pautadas em relacionamento afetivo, carinhoso, de muita consideração e respeito: Giovanni, Marcos William, Pelópidas, Cristina, Zé Carlos Villar, Sonia Kill, Mansur, Leila, Meline, Monerat e Simone, Flávio, Lindomar, Raimundo, Rogério e Carlão, Luiz Otávio (Luizão) e Renato Starling.

Aos amigos especiais, aqueles de todas as horas, pelos quais tenho profundo sentimento de gratidão pelo apoio, incentivo, amizade incondicional, principalmente nas agruras da vida: Paulo e Érika, Ute e Alexandre, João Primo e Telma, Sérgio e Lu, Leonardo, Joaquim e Vera, Denise Werneck, Denise Almeida, Carlinhos Rosa, Renato Rosa, Anamaria Rosa, Tati e Gão, Tadeu Palmieri, Zé Carlos, João Eduardo, Laís e Magno, Pedro H. Ramos, Marthe, Castorina, Clodoaldo, Luis, Rose, João e Maira.

Aos amigos de Florianópolis, pela intensa convivência familiar e descontraída, pelo apoio e rotineira demonstração de consideração, respeito e carinho: Osmari e Vera, Edson e Sueli, Carlinhos e Eunice, Danúbio e Ludmila, Neide, Camila, Hudson, Narbal e Vera, Gille, Nilson e Mari.

E ao CNPQ, pelo apoio financeiro.

Muitíssimo grato, de coração!

"Um homem é mais homem pelas coisas que silencia do que pelas que diz. Vou silenciar muitas. Sabendo que não há causas vitoriosas, gosto das causas perdidas: elas exigem uma alma inteira, tanto na derrota quanto nas vitórias passageiras. Criar é viver duas vezes... Todos tentam imitar, repetir e recriar sua própria realidade. Sempre acabamos adquirindo o rosto das nossas verdades."

Albert Camus

RESUMO

A presente pesquisa objetiva verificar se os princípios teóricos da classificação facetada encontram-se presentes nas taxonomias navegacionais facetadas de sítios de lojas virtuais e se esses princípios podem contribuir para a elaboração dessas taxonomias. Trata-se de uma pesquisa exploratória que parte de levantamento bibliográfico sobre os seguintes temas relevantes para embasamento teórico da pesquisa: sistemas de organização do conhecimento, classificações, classificações facetadas, taxonomias e taxonomias navegacionais facetadas. Define critérios para análise de taxonomias facetadas, compostos por três itens: princípios da classificação facetada, pontuação e índice de aderência. Os princípios adotados para análise tem por base o modelo de Spiteri (1998), fazem parte do plano das ideias definidos por Ranganathan e orientam a ordem de citação das facetas e focos. Tais princípios foram analisados em taxonomias de cinco lojas virtuais melhores classificadas no segmento de Informática pelo site *E-bit*. Após a análise dos princípios nas taxonomias selecionadas foi atribuída pontuação a cada taxonomia. O total de pontos é levado em conta para a aferição do índice de aderência que tem escala de baixo a alto, segundo o total de princípios presente nas taxonomias selecionadas. Levando em conta o índice de aderência, duas taxonomias obtiveram alto índice de aderência, duas alcançaram índice médio de aderência e apenas uma ficou com índice de aderência baixo. Após análise dos resultados observou-se que as taxonomias apresentam maior aderência aos princípios no tocante à disponibilização dos produtos do que em relação aos princípios de escolha e ordem de citação das facetas. Ao concluir nossa pesquisa, identificamos que a maioria dos princípios está presente nas taxonomias analisadas, sobretudo aqueles relacionados à escolha e ordem das facetas. Verificamos, ainda, a importância dos princípios da classificação facetada para a devida organização da taxonomia, pois, a ausência desses princípios acarreta desordem na disposição dos produtos na loja virtual, que acabam expostos de maneira confusa, o que pode tomar mais tempo do usuário para localizar aquilo que deseja. Finalizamos a pesquisa apresentando um conjunto de recomendações para elaboração de taxonomias navegacionais facetadas com base nos princípios da classificação facetada.

Palavras-chave: Sistemas de Organização do Conhecimento. Taxonomias. Taxonomia Navegacional Facetada. Classificação facetada.

ABSTRACT

This research aims to verify whether the theoretical principles of faceted classification are present in faceted taxonomies navigational of sites stores and if these principles can contribute to the development of these taxonomies. This is an exploratory research literature that addresses the following topics relevant to theoretical research: knowledge organization systems, ratings, ratings faceted taxonomies and faceted navigational taxonomies. Define criteria for analyzing faceted taxonomies, composed of three items: the principles of faceted classification, score and grip index. The principles adopted for analysis is based on the model Spiteri (1998), part of the plan of ideas defined by Ranganathan and guide the citation order of facets and foci. These principles were analyzed considering taxonomies of five stores best classified in the field of Informatics at site E-bit. After analyzing the principles in selected taxonomies score was assigned to each taxonomy. The total score is taken into account in measuring the rate of adherence that has scale from low to high, according to the total principles present in selected taxonomies. Taking into account the rate of adherence, two taxonomies obtained high levels of grip, two achieved average rate of adherence and just one got grip index down. After analyzing the results it was observed that taxonomies have greater adherence to the principles regarding the availability of products than on the principles of choice and citation order of facets. Upon completion of our study, we found that most of the principles discussed is present in the taxonomies, especially those related to the choice and order of facets. We also observed the importance of the principles of faceted classification for the proper organization of the taxonomy, therefore, the absence of these principles leads to disorder in the arrangement of products in store, that exposed just so confused, which can take more time to the user find what he wants. We completed the survey presenting a set of recommendations for developing navigational faceted taxonomies based on the principles of faceted classification.

Keywords: Systems of Knowledge Organization. Taxonomies. Navigational Faceted Taxonomy. Faceted Classification.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Lista de Figuras

Figura 1	Tipos de Sistemas de Organização do Conhecimento	19
Figura 2	Classificação dos SOCs de acordo com Zeng (2008)	20
Figura 3	Árvore de Porfírio.....	26
Figura 4	Classes principais da CDD	27
Figura 5	Exemplo de classe da CDD	27
Figura 6	Classes principais da CDU	28
Figura 7	Hierarquia criada por Carl Von Linné	47
Figura 8	Taxonomia de Carl Von Linné	48
Figura 9	Disposição Hierárquica e Vertical	54
Figura 10	Metodologia de desenvolvimento de taxonomia: Visão Geral.....	61
Figura 11	Mapa conceitual das práticas de construção de taxonomia.....	66
Figura 12	Etapas de construção de taxonomia	67
Figura 13	Taxonomia facetada – Guia de restaurantes	73
Figura 14	Certificação e-bit e distribuição de medalhas	80
Figura 15	Acesso ao domínio informática no pontofrio.com	89
Figura 16	Acesso à categoria informática no walmart.com.....	92
Figura 17	Acesso à categoria informática no magazineluiza.com	96
Figura 18	Acesso à categoria informática no fastshop.com.....	100
Figura 19	Acesso à categoria informática no kalunga.com.....	104
Figura 20	Categoria informática e subcategorias no kalunga.com	105

Lista de Quadros

Quadro 1	Classificação dos Socs de acordo com Hodge (2000).....	18
Quadro 2	Categorias propostas por Ranganathan	34
Quadro 3	Exemplo de facetas.....	37
Quadro 4	Categorias do Classification Research Group	39
Quadro 5	Tipos de taxonomias	59
Quadro 6	As dez lojas virtuais e reputação em informática em 2013	81
Quadro 7	Lojas virtuais para análise da taxonomia facetada	82
Quadro 8	Análise da categoria informática e subcategorias.....	85
Quadro 9	Análise das taxonomias: princípios de escolha e ordem das facetas	85
Quadro 10	Taxonomias facetadas: pontuação e índice de aderência	86
Quadro 11	Categoria informática e subcategorias do pontofrio.com	89
Quadro 12	Pontofrio.com: análise de aderência da categoria informática	90
Quadro 13	Subcategoria notebook e facetas do pontofrio.com	91
Quadro 14	Pontofrio.com: princípios de escolha e ordem das facetas	91
Quadro 15	Categoria informática e subcategorias no walmart.com	93
Quadro 16	Walmart.com: análise de aderência da categoria informática	94
Quadro 17	Subcategoria notebook e facetas do walmart.com	95
Quadro 18	Walmart.com: princípios de escolha e ordem das facetas	95
Quadro 19	Categoria informática e subcategorias no magazineluiza.com	97
Quadro 20	Magazineluiza.com: análise de aderência da categoria informática	98
Quadro 21	Subcategoria notebook e facetas do magazineluiza.com	99
Quadro 22	Magazineluiza.com: princípios de escolha e ordem das facetas	99
Quadro 23	Categoria informática e subcategorias no fastshop.com	101
Quadro 24	Fastshop.com: análise de aderência da categoria informática	101
Quadro 25	Subcategoria notebook e facetas do fastshop.com	102
Quadro 26	Fastshop.com: princípios de escolha e ordem das facetas	103
Quadro 27	Kalunga.com: análise de aderência da categoria informática	106
Quadro 28	Subcategoria notebook e facetas do kalunga.com	107
Quadro 29	Kalunga.com: princípios de escolha e ordem das facetas	107
Quadro 30	Resultado análise de aderência da categoria informática.....	108
Quadro 31	Resultado análise da subcategoria notebook e facetas.....	110
Quadro 32	Taxonomias facetadas: pontuação e índice de aderência	112

Lista de Siglas

ACP	África, Caraíbas e Pacífico
AMI	Associação de Mídia Interativa
ANSI	American National Standard Institute
CC	Colon Classification
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CI	Ciência da Informação
CRG	Classification Research Group
E-bit	Empresa Fornecedora de Informações sobre e-commerce
E-Commerce	Comércio Eletrônico
EOC	Esquema de Organização do Conhecimento
ISO	International Organization for Standardization
KOS	Knowledge Organization System
NISO	National Information Standards Organization
OC	Organização do conhecimento
OCLC	Online Computer Library Center
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PMEST	Personalidade, Matéria, Energia, Espaço, Tempo
RP	Representação do Conhecimento
RRC	Recurso para Representação do Conhecimento
UDCC	UDC Consortium
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO	5
1.1 Introdução	6
1.2 Problema e Justificativa.....	8
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo Geral	11
1.3.2 Objetivos Específicos	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Sistemas de Organização do Conhecimento	13
2.2 Classificação	23
2.3 Classificação Facetada	35
2.4 Taxonomias	46
2.4.1 Tipos de Taxonomias	57
2.4.2 Elaboração de Taxonomias.....	60
2.5 Taxonomias Navegacionais Facetadas	68
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	76
3.1 Caracterizações da Pesquisa.....	77
3.2 Seleção da Amostra	78
3.3 Definições dos Critérios para Análise das Taxonomias	82
3.4 Procedimentos de Análise.....	84
4 ANÁLISE DAS TAXONOMIAS NAVEGACIONAIS FACETADAS	87
4.1 Pontofrio.com	88
4.2 Walmart.com	92
4.3 Magazineluiza.com.....	96
4.4 Fastshop.com.....	100
4.5 Kalunga.com	104
4.6 Análise dos Resultados.....	108
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
REFERÊNCIAS	119

Seção 1

CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

Vivenciar uma era da existência humana é um privilégio. Enquanto a revolução agrícola e revolução industrial, que mudaram as faces da sociedade, da política e da economia, ocorreram em tempos mais distantes, historicamente fazemos parte da era da informação, com todas as suas variações - revolução da informação, revolução digital, revolução informacional e assim por diante. Participar em tempo real das manifestações dos fenômenos informacionais é, de fato, gratificante.

Para Vaz (2004, p. 189), “a era da informação é, na realidade, a era do excesso de Informação. Não se trata sequer de um diagnóstico; a quantidade de textos que o comentam concede ao excesso um estatuto de fato”. Por sua vez, Gonzáles de Gomes (1995, p. 77) confirma esse diagnóstico: “é possível dizer que, se a sociedade moderna, sociedade do conhecimento, caracterizou-se por ser uma grande produtora e usuária de informações, a sociedade contemporânea é aquela que produz e consome metainformação: informação acerca das informações”.

O que esse contexto implica para o desenvolvimento deste trabalho? A resposta é aparentemente simples, a dinâmica da sociedade da informação faz com que, cada vez mais, os diversos setores sociais percebam a importância de se trabalhar melhor a informação e o conhecimento, que, de alguma forma, devem ser captados, registrados, organizados e disponibilizados. No entanto, encontrar formas eficazes de organização da informação e do conhecimento é um desafio ainda a ser enfrentado diante do volume de informação que se encontra disponível em ambiente digital.

A informação é descrita por meio de linguagem que, por sua vez, caracteriza-se por imprecisões e ambiguidades que devem ser tratadas para possibilitar o uso efetivo de informações. Como o processo de organização da informação e do conhecimento visa, em última instância, fazer com que a informação útil seja encontrada quando necessária, é preciso atuar nos aspectos relativos à representação da informação e conhecimento.

Neste sentido, surge a relevância da ciência da informação e de instrumentos conhecidos como Sistemas de Organização do Conhecimento – SOC, utilizados para organizar a informação e promover a representação do conhecimento. Os

usuários necessitam do apoio dos SOCs, tanto para a produção quanto para a categorização e utilização de informações. Facilitar a recuperação de um volume expressivo de informações, sem que ocorra muita frustração e proporcionar uma experiência de navegação e busca consistente e segura para usuários são os objetivos críticos dos atuais sistemas de informação.

O ambiente das lojas virtuais de comércio eletrônico, o qual será estudado nesta pesquisa, não foge à regra no tocante às questões de organização e representação das informações e do conhecimento. Nesse ambiente, os conteúdos são os próprios produtos comercializados. O usuário depende da solução de organização dos sítios das lojas virtuais para localizá-los e adquiri-los, daí se conclui que o sucesso de venda relaciona-se à maneira como se organizam e disponibilizam-se os produtos.

O uso de SOC para auxiliar a recuperação de informações e a navegação na web é tema discutido na área de Ciência da Informação (CI). No entanto, a aplicação de SOC para a organização de informações em sítios de comércio eletrônico é ainda pouco explorada na literatura brasileira de Ciência da Informação. Em levantamento de literatura realizado em revistas nacionais da área identificamos poucos estudos sobre o tema.

Dentre os SOCs mais tradicionais conhecidos temos as classificações, os tesouros, as ontologias e as taxonomias. A taxonomia é um instrumento para organizar, expor e recuperar informações. O desenvolvimento das taxonomias, em especial as navegacionais, ganhou frente efetivamente a partir dos anos 90. Constata-se que um dos motivos mais relevantes deve-se a sua utilização como ferramenta de apoio à organização e recuperação da informação em ambientes virtuais como o comércio eletrônico. Nesse contexto, faz sentido a posição de Terra et al. (2011), quando afirmam que as organizações necessitam desenvolver categorias e estruturas que façam sentido para seus próprios negócios e comunidades específicas de usuários.

As taxonomias navegacionais facetadas são tipos de SOC que utilizam categorias e facetas para organização dos conceitos de determinado domínio. Como proporcionam múltiplas visões sobre o mesmo objeto e promovem a busca por diferentes características, vem sendo utilizadas no ambiente web para auxiliar a

navegação dos usuários.

Propõe-se, neste trabalho, a realização de pesquisa com foco nas taxonomias navegacionais facetadas como instrumentos que podem auxiliar a organização e disponibilização de produtos em sítios de lojas virtuais, o que pode contribuir para uma melhor comunicação entre a oferta e demanda no ambiente de comércio eletrônico. Nesse contexto, nossa pesquisa visa realizar análise da taxonomia navegacional facetada, como recurso empregado em sítios de lojas virtuais com o objetivo de verificar a aderência dessas taxonomias aos princípios estabelecidos pela teoria da classificação facetada.

Na abordagem do tema deste trabalho, a Seção 1 contextualiza a pesquisa quanto ao problema, objetivos e justificativa. A segunda Seção apresenta o referencial teórico e aborda os sistemas de organização do conhecimento, as classificações e as taxonomias. A Seção 3 descreve os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, no que concerne ao tipo de pesquisa, modelo de análise empregado e critérios para seleção das taxonomias analisadas. A Seção 4 apresenta e discute os resultados obtidos e a Seção 5 sintetiza as considerações finais da pesquisa.

1.2 Problema e Justificativa

A problemática relacionada à representação do conhecimento, como afirma Vickery (apud ALVARENGA, 2003), “acompanha a área de documentação desde sua origem”. A autora destaca que a percepção, classificação e criação de conhecimentos é uma prerrogativa da racionalidade humana e contempla processos que vão desde a identificação de características dos objetos da realidade à sua classificação por meio de comparações com algo já conhecido.

As tecnologias disponíveis no ambiente web podem apresentar soluções de organização da informação e do conhecimento que não eram possíveis no ambiente tradicional, da informação registrada em papel. Mas, por outro lado, o volume e diversidade de conteúdos constituem-se em novos desafios a serem enfrentados.

A competitividade do mercado consumidor torna-se ainda mais acirrada no

comércio eletrônico. As lojas virtuais são verdadeiras vitrines, mas não se constituem em mera transposição das vitrines reais, pois devem oferecer facilidades para que o usuário leigo, com diferentes habilidades no uso de tecnologias, possa navegar e encontrar os produtos que procura.

As taxonomias surgiram como solução utilizada em lojas virtuais para organização dos seus produtos ao consumidor. Essas ferramentas tornaram-se, de maneira geral, valioso recurso no ambiente web, como ressaltam Terra et al. (2011, p.2), “a importância da taxonomia para informações não estruturadas (Intranets, sites, e-mails, documentos office, etc.) é apontada, por alguns especialistas, como equivalente à importância que os bancos de dados tiveram para as informações tabulares.” Ainda segundo os mesmos autores, as taxonomias são estratégicas e centrais para negócios baseados em informação e conhecimento.

No entanto, como resalta Vital (2007), as metodologias de elaboração de taxonomias corporativas não apresentam orientações suficientemente detalhadas e apresentam lacunas para entendimentos indevidos que podem prejudicar o correto desenvolvimento dessas taxonomias.

Quanto às taxonomias navegacionais facetadas, as lacunas podem ser ainda mais acentuadas, pois, em nosso levantamento bibliográfico, não identificamos metodologias especificamente orientadas para a elaboração de taxonomias navegacionais facetadas. Sabemos que esse tipo de taxonomia orienta-se principalmente pela maneira como os usuários procedem para encontrar o que procuram no ambiente web. Por esse motivo, acreditamos que sua elaboração leva em conta os aspectos práticos da organização da informação e do conhecimento em sítios. Independentemente dessa característica, nos parece impossível que a elaboração dessas taxonomias seja feita sem a adoção de modelos ou princípios que orientam a sua estruturação. O uso de facetadas é apontado como alternativa para flexibilizar a ordenação rígida das hierarquias. Mas, apesar do adjetivo ‘facetadas’ em sua denominação, será que as taxonomias navegacionais facetadas contemplam os princípios que nortearam os estudos do precursor da classificação facetada – Ranganathan e daqueles que deram prosseguimento à teoria originalmente proposta por ele, como o Classification Research Group (CRG)?

Partindo, então, do pressuposto de que deve haver algum princípio que

orientar o desenvolvimento de taxonomias navegacionais facetadas, propusemos as seguintes questões de pesquisa:

Os princípios da classificação facetada encontram-se presentes nas taxonomias navegacionais facetadas? De alguma forma, esses princípios podem ser observados em sites de lojas virtuais? A aplicação desses princípios pode auxiliar empresas, profissionais, elaboradores e gestores de sites na construção de taxonomias navegacionais facetadas consistentes?

Consideramos que nossa pesquisa se justifica frente à dinâmica do mercado na Internet, o qual exige cada vez mais que as organizações disponibilizem informações acerca de seus negócios de maneira a possibilitar a fácil e rápida recuperação e uso de seus produtos. O acesso à informação de qualidade num curto intervalo de tempo exige o emprego de técnicas de organização de informação para assegurar o uso efetivo de informações pertinentes.

Como ressaltam Bräscher e Carlan (2010), os estudos sobre sistemas de organização do conhecimento ganham espaço no cenário atual em que o ambiente web exige maneiras eficazes de organização dos conteúdos para que possam ser recuperados quando necessários. As taxonomias são tipos de SOC e, se construídas, implementadas e gerenciadas de forma correta apresentam-se como um instrumento para melhoria da organização e recuperação da informação em diferentes contextos.

Como já afirmamos, não existem muitos estudos a respeito de como as taxonomias navegacionais facetadas empregadas em sítios de lojas virtuais são elaboradas, a fim de contribuir para melhor disponibilização dos produtos comercializados nesses sítios. Nessa perspectiva, nosso estudo poderá contribuir com recomendações baseadas em princípios teóricos consolidados pela teoria da classificação facetada e que podem auxiliar no desenvolvimento de taxonomias navegacionais facetadas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Verificar se os princípios teóricos da classificação facetada encontram-se presentes nas taxonomias navegacionais facetadas de sítios de lojas virtuais e se esses princípios podem contribuir para a elaboração dessas taxonomias.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar um esquema de análise de taxonomias navegacionais facetadas com base nos princípios da teoria da classificação facetada.
- Analisar taxonomias navegacionais facetadas selecionadas com base no esquema proposto, a fim de verificar se os princípios da classificação facetada são aplicáveis a essas taxonomias.
- Apresentar um conjunto de recomendações para elaboração de taxonomias navegacionais facetadas com base nos princípios da classificação facetada.

Seção 2

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico concentrou-se nos seguintes temas: sistemas de organização do conhecimento, como área geral em que a pesquisa se insere; teoria da classificação, com ênfase na classificação facetada como referencial teórico no qual se baseia a análise das taxonomias; o contexto geral das taxonomias: definições, tipos, funções e etapas de elaboração; e, por fim, tema central do trabalho, as taxonomias navegacionais facetadas.

2.1 SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Antes de tratarmos de modo específico sobre Sistemas de Organização do Conhecimento, torna-se importante estabelecer alguns conceitos sobre organização do conhecimento (OC). Diante disso, Bräscher e Café (2008, p. 8) destacam Organização do Conhecimento como:

processo de modelagem do conhecimento que visa a construção de representações do conhecimento (RC). Esse processo tem por base a análise do conceito e de suas características para o estabelecimento da posição que cada conceito ocupa num determinado domínio, bem como das suas relações com os demais conceitos que compõem esse sistema nocional. (BRÄSCHER, CAFÉ, 2008, p. 8).

Currás (2010) faz curiosa reflexão sobre Organização do Conhecimento, a partir do momento em que estabelece que discorrer sobre a definição desse tema é ao mesmo tempo extremamente encantador e sumamente arriscado. Isto porque em tempos modernos, no qual vivemos sob forte trajetória de mudanças e transformações há um direcionamento para novas características de raciocínio, novas formas de pensamento. Com isso, ocorre extensão de conceitos exigindo de todos alto nível de abstração. Além disso, as áreas do conhecimento não ficam isoladas, se sobrepõem aumentando o nível de multidisciplinaridade. Nesse sentido, torna-se complexa a fixação de limites e fronteiras entre domínios.

Por esse motivo, a autora destaca a dificuldade de se chegar à definição desse tema:

é interessante constatar que nas enciclopédias usuais, não figura o conceito “**organização do conhecimento**”. Há que se dirigir aos vocábulos “ciência”, “saber” ou o próprio “conhecimento” para encontrar uma referência a sua possível “organização” (CURRÁS, 2010, p. 25).

Para Dahlberg (2006), a combinação simples dos dois conceitos, na qual o objeto e sua própria atividade já são indicados, cobrem o âmbito e o objeto da área de Organização do Conhecimento, ou seja, “conhecimento” no sentido de “conhecer” e “organização” no sentido de ordenação de objetos, e não de coletividades relacionadas às pessoas. Esta distinção é importante, por considerar que o nome Organização do Conhecimento refere-se ao objeto e à atividade da área, como destacam Bräscher e Café (2008):

A autora [Dahlberg] define OC como "a ciência que estrutura e organiza sistematicamente unidades do conhecimento (conceitos) segundo seus elementos de conhecimento (características) inerentes e a aplicação desses conceitos e classes de conceitos ordenados a objetos/assuntos." (BRÄSCHER E CAFÉ, 2008, p. 8).

Carlan e Brascher (2011) consideram que a partir da organização do conhecimento criam-se ferramentas que organizam os conceitos de determinado domínio, os chamados sistemas de organização do conhecimento (SOC). Essa também é a visão de Brascher e Café (2008), quando afirmam que a representação do conhecimento é feita por meio de diferentes tipos de SOC.

O termo adotado no Brasil para Sistema de Organização do Conhecimento (SOC) vem do inglês, originalmente descrito como Knowledge Organization System (KOS). Para o inglês, a sigla adotada é KOS e, na língua portuguesa, utiliza-se SOC. No âmbito da Ciência da Informação existem conceituações equivalentes para Sistema de Organização do Conhecimento, observa-se frequentemente que o SOC tem como principal objetivo organizar a informação por meio de termos e relações hierárquicas entre os conceitos. Observa-se também, em geral, referência aos sistemas ou ferramentas utilizados para a organização e recuperação da informação. Assim, neste contexto, os SOC são utilizados para organizar conteúdos de documentos com o objetivo principal de gerenciar e recuperar informação. Importante dizer que o usuário tem no SOC um apoio de intermediação entre a sua necessidade de informação e o conteúdo de determinado documento.

Ao se fazer a pergunta qual o significado real para Sistema de Organização do Conhecimento? Nossa atenção se volta para o recente trabalho de Souza, Tudhope e Almeida (2012), que faz a seguinte reflexão: qualquer tentativa de resposta a essa pergunta irá apresentar alguma falha sob a perspectiva de alguns olhares, à medida que as diferentes interpretações para o que realmente venha a

ser Sistema de Organização do Conhecimento, trarão diferentes resultados.

Na literatura, são inúmeras as definições. Na perspectiva de Hodge (2000) temos uma visão bem ampla do que seja SOC, pois estes sistemas contemplam inúmeras representações que servem para organizar a informação e respaldar a gestão do conhecimento. Englobam estruturas classificatórias e categorizações que ajudam a ordenar objetos de um modo geral, cabeçalhos de assuntos que promovem chamadas e dão acesso a maiores detalhes dos assuntos, arquivos de autoridades que fornecem informações-chave sobre entidades geográficas ou nomes de personalidades. Incluem também vocabulários de estrutura complexa como as enciclopédias, bem como redes semânticas e ontologias, consideradas representações menos tradicionais.

Ainda quanto às definições, Souza, Tudhope e Almeida (2012) nos lembram, ao citar Wright (2005, 2008) que esta autora apresenta uma definição bem particular sobre SOC, pois:

ela considera SOC como uma espécie de RRC (Recurso para Representação do Conhecimento) e, alternativamente, o nome SOC como EOC (Esquema de Organização do Conhecimento). Identifica ainda as comunidades de prática como um importante princípio de organização, porquanto diferentes comunidades definem SOC de forma diferente, de acordo com os seus propósitos. (SOUZA, TUDHOPE e ALMEIDA (2012, p.181), tradução nossa).

Para a área da Ciência da Informação, contexto em que esta pesquisa se insere, os SOCs representam interesse especial por suplantarem os usuários na organização da informação e do conhecimento. Neste sentido, Carlan e Brascher (2011) destacam que:

os sistemas de organização do conhecimento são objetos de interesse particular para a Ciência da Informação, uma vez que cumprem importante papel de padronização da terminologia adotada para organização e recuperação de informações, ao delimitar o uso de termos e definir conceitos e relações de alguma área do conhecimento, de forma compartilhada e consensual. Esses sistemas são fruto do processo de organização do conhecimento. (CARLAN, BRASCHER, 2011, p. 149).

Numa visão mais ampla, cuja denominação para os SOCs envolve questões de estrutura, objetividade e funcionalidade, Carlan e Brascher (2011), ressaltam que:

SOC são sistemas conceituais semanticamente estruturados que contemplam termos, definições, relacionamentos e propriedades dos conceitos. Na organização e recuperação da informação, os SOC cumprem o objetivo de padronização terminológica para facilitar e orientar a indexação e os usuários. Quanto à estrutura variam de um esquema simples até o multidimensional, enquanto que suas funções incluem a eliminação da ambiguidade, controle

de sinônimos ou equivalentes e estabelecimento de relacionamentos semânticos entre conceitos. (CARLAN, BRASCHER, 2011, p. 2).

Bräscher e Café (2008) consideram que os Sistemas de Organização do Conhecimento contemplam duas questões que estão interligadas: a organização do conhecimento e a representação do conhecimento (RP). Para as autoras (2008, p. 6), a organização do conhecimento “visa à construção de modelos de mundo que se constituem em abstrações da realidade.” e a representação do conhecimento como “uma estrutura conceitual que representa modelos de mundo.” Assim, destacam que os SOC são “sistemas conceituais que representam determinado domínio por meio da sistematização dos conceitos e das relações semânticas que se estabelecem entre eles.”.

Hodge (2000) atribui aos SOC um conceito de alto nível, pois considera que esses funcionam como o coração para toda biblioteca, museu e arquivo. Isto porque agem, como já dito anteriormente, cumprindo o papel de instrumentos que organizam a informação. Nesse contexto, mais especificamente, na descrição de conteúdo, os SOC cumprem a função de padronizar a representação da informação, no que concerne à identificação do assunto do documento. Na recuperação da informação, Vickery (2008) define os SOC como "instrumentos complementares que ajudam o usuário a encontrar seu caminho no texto".

Carlan (2010) desenvolve a idéia de que os SOC fazem parte de literatura multidisciplinar, abarcados pela Ciencia da Informação, Biblioteconomia e Documentação para

designar instrumentos que fazem a tradução dos conteúdos dos documentos originais e completos, para um esquema estruturado sistematicamente, que representa esse conteúdo, com a finalidade principal de organizar a informação e o conhecimento e, conseqüentemente, facilitar a recuperação das informações contidas nos documentos. (CARLAN, 2010, p. 28).

Ainda de acordo com a autora supracitada, os SOCs, ao longo de muito tempo, sempre foram utilizados por profissionais de áreas que se subrepunham à época, como catalogadores, indexadores e bibliotecários. No entanto, com o advento da web e, proporcionalmente, maior dificuldade na organização e recuperação de novas e tantas informações, denominadas eletrônicas, novos profissionais e novos usuários passaram a dar ênfase na utilização dos sistemas de organização do conhecimento, principalmente às taxonomias que no mundo

moderno são amplamente aplicadas no ambiente web.

Nesse contexto, à luz da reflexão de Hodge (2000), os Sistemas de Organização do Conhecimento estão vinculados a um ferramental que apoia os usuários na organização e recuperação da informação e propulsionam toda a gestão do conhecimento. Esse ferramental é constituído por instrumentos habilitados para a organização da informação e contemplam mecanismos essenciais para que os sistemas de recuperação da Informação cumpram seu papel em várias áreas do conhecimento, desde as mais antigas até as mais modernas, em especial, o ambiente digital da web.

O autor classifica os SOCs em três tipos: Lista de Termos, Classificações e Grupos de Relacionamento e, de acordo com as características, podem ser incluídos, dentre outros: listas de autoridades, glossários, esquemas de classificação, cabeçalhos de assunto, relações semânticas, tesouros e ontologias, como podemos observar no quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos SOC de acordo com Hodge (2000)

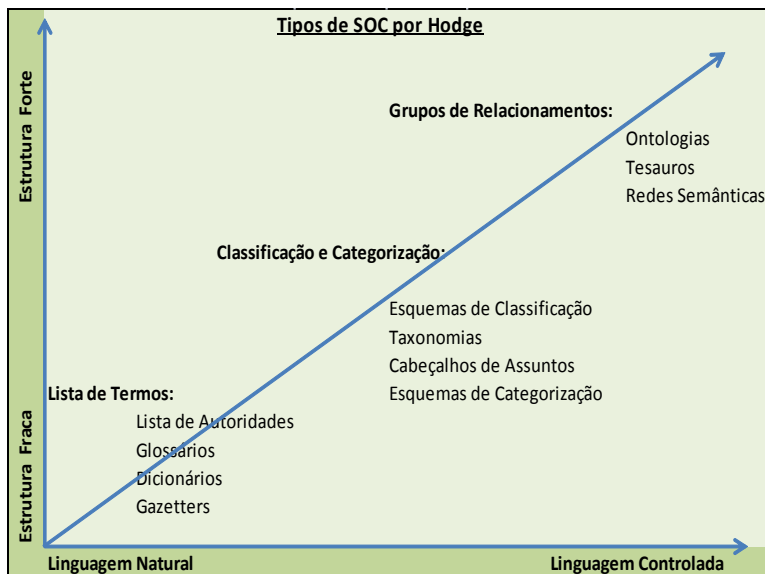
TIPO	EXEMPLOS	CARACTERÍSTICAS
1- LISTA DE TERMOS	Lista de Autoridades	Relação de nomes para entidades autorizados a figurarem em um registro.
		Normalmente uma lista aleatória. Não ocorre muita organização, tampouco estrutura complexa.
		Pode ser disponibilizada em ordem alfabética ou distribuída por um esquema simples de classificação.
		Exemplo: nomes de pessoas, instituições, países.
	Glossários	Lista de termos, mas com apresentação de definições.
		Os termos podem fazer referência a um determinado assunto ou a um trabalho qualquer.
Dicionários	Listas de termos (palavras) classificadas em ordem alfabética com explicitação de suas definições.	
	Seu escopo tem uma abrangência maior do que os glossários. Invariavelmente pode ocorrer explicitação sobre a origem de uma determinada palavra, morfologia e variações de escrita, bem como o sentido específico de acordo com a área de atuação.	
2- CLASIFICAÇÕES	Classificação, Categorização e Taxonomias	Estrutura montada de termos de acordo com similaridades ou até diferenças, distribuídas em classes, subclasses.
3- GRUPOS DE RELACIONAMENTO	Tesauros	Estrutura de termos que representam conceitos e respectivas relações hierárquicas, obedecendo a um critério de associação.
	Redes Semânticas	Estrutura de termos que representam conceitos em forma de rede. Os conceitos são os nós e a distribuição dos relacionamentos ocorre a partir dos nós.
		Modelo de dados associados a um conjunto de conceitos em um determinado domínio e os relacionamentos complexos entre eles.
	Ontologias	Normalmente aplicadas em web semântica, engenharia de software, inteligência artificial representando conhecimento de um determinado domínio.
		Descrevem indivíduos (objetos básicos), classes (coleções), atributos (características dos objetos), relacionamentos (maneira como os objetos se relacionam).

Fonte: produção do autor com base em Hodge (2000)

Ainda considerando os tipos de SOC's propostos por Hodge (2000), se estabelecermos a relação complexidade estrutural e linguagens natural/controlada, podemos observar na figura 1 que as listas de termos, situadas no patamar mais baixo, apresentam um nível de estrutura fraca, bem como uma linguagem próxima da linguagem natural. À medida que o nível de complexidade aumenta, as classificações, que se encontram no plano intermediário, apresentam estrutura mais forte e mais perto da linguagem controlada. Por sua vez, os grupos de

relacionamentos, já em nível superior e nos quais se inserem as ontologias, tesouros e redes semânticas, apresentam estrutura forte e linguagem controlada.

Figura 1 – Tipos de Sistemas de Organização do Conhecimento



Fonte: Bräscher e Carlan (2010)

Os SOC possuem estrutura e ferramental variáveis para a organização da informação e do conhecimento, como pode ser observado em alguns instrumentos que podem ser desenvolvidos para esse fim, como dicionários, taxonomias e ontologias. Como são linguagens artificiais, determinados SOC, ao refletir a organização de uma área, de um saber, de uma cultura, podem ser mais expressivos e benéficos para alguns usuários e menos para outros.

Nesse sentido, vale a pena ressaltar a visão de Hodge (2000) que considera relevante que fiquemos atentos a outras características que os SOC apresentam:

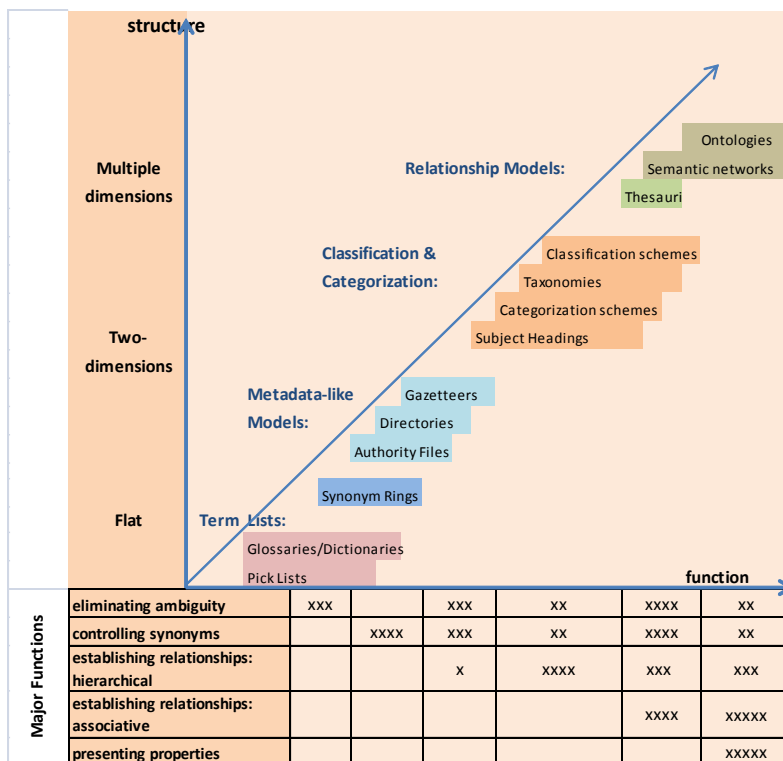
- exigem uma visão particular do mundo sobre um domínio, uma coleção e todas as suas variáveis;
- dependendo do SOC a ser utilizado, permite-se uma estrutura leve, há flexibilidade para que uma mesma entidade seja caracterizada de diferentes

maneiras;

- devem representar uma ligação coerente entre o conceito utilizado no SOC e o objeto do mundo real referido pelo conceito.

Ainda sobre características e tipos de SOC, observa-se que existe uma proximidade entre Hodge (2000) e Zeng (2008) quanto à classificação proposta. No entanto, Zeng acrescenta suas funções, como se pode observar na figura 2:

Figura 2 - Classificação dos SOC de acordo com Zeng (2008)



Fonte: Zeng (2008, p. 161)

A figura 2 apresenta as divisões do SOC conforme Zeng (2008). Podem-se observar quatro itens: lista de termos, modelos de metadados, classificação e categorização e modelos (grupos) de relacionamento. Ao considerarmos a relação

envolvendo estrutura dimensional e principais funções, percebe-se claramente que, assim que as estruturas vão se tornando mais complexas em nível dimensional, os SOC's assumem mais funções. Comparativamente, a lista de termos, considerada uma estrutura fraca, dimensão de um nível, assume a única função de eliminação de ambiguidades. Já uma estrutura intermediária como a taxonomia, de relacionamento duo-dimensional, por exemplo, de nível A para B e vice-versa, assume as funções: eliminação de ambiguidade, controle de sinônimos e relacionamento hierárquico. Por sua vez, as ontologias, de relacionamento multidimensional, não somente assumem as mesmas funções da taxonomia, como também exercem, de forma exclusiva, mais uma função: apresentar as propriedades dos conceitos.

Ainda em relação à figura 2, faz-se necessário considerar trabalho mais recente, no qual Souza et al. (2012) destacam que há divergências entre autores da área em relação ao posicionamento mais preciso da taxonomia na tabela supramencionada, pois há autores que consideram a taxonomia menos estruturada enquanto outros a consideram mais estruturada do que o tesouro. Para Souza, Tudhope e Almeida (2012), isto reflete discordância sobre o melhor encaixe para a taxonomia na tabela, bem como falta de controle do vocabulário utilizado nos trabalhos que tratam dos diferentes tipos de terminologias controladas.

O entendimento de Vickery (2008), ao destacar o papel e as diversas funções que os SOC foram adquirindo com o passar do tempo, principalmente no momento de auxiliar os usuários em suas necessidades mais simples até as mais complexas, apresenta-se da seguinte maneira:

Os esquemas mais simples de um sistema de organização do conhecimento são as listas de conteúdos e os índices de livros. O conhecimento está no texto; o SOC é um instrumento suplementar que ajuda o leitor a achar seu caminho ao longo do texto. À medida que estas ferramentas foram se tornando mais complexas e abrangendo funções mais amplas, elas adquiriram nomes mais grandiosos, tais como linguagens de recuperação, taxonomias, categorizações, léxicos, tesouros ou ontologias. Eles são agora conhecidos como esquemas que organizam, gerenciam e recuperam informação. A base de qualquer SOC moderno está em seu conjunto de termos e nas relações semânticas que estabelecem entre si. (VICKERY, 2008, n.p., tradução nossa).

Percebemos que Vickery (2008) discute os Sistemas de Organização do Conhecimento de acordo com dois parâmetros: a evolução de suas estruturas, partindo das mais simples para as mais complexas e suas funcionalidades, sob perspectiva das fases em que se encontravam e ainda se encontram. Levando em

consideração essa exposição histórica, Bräscher e Carlan (2011) apresentam os SOC da seguinte maneira:

- 1) Era da pré-coordenação: os SOCs eram estruturas estáticas e atendiam às necessidades dos sistemas manuais de organização e recuperação da informação, como índices e catálogos. Incluem-se aqui as listas de cabeçalhos de assunto e as classificações.
- 2) Era da pós-coordenação: os SOCs tornam-se mais dinâmicos e possibilitam que cada um de seus elementos (termos) sejam manipulados de forma independente para representar os assuntos de cada documento. Exemplos de SOCs dessa era são vocabulários controlados (listas de termos autorizados para uso na indexação e recuperação da informação) e tesouros.
- 3) Era da Internet: os SOCs que se destacam são as classificações hierárquicas que orientam o usuário na escolha do termo que melhor expressa sua questão de busca; os elos estabelecidos por meio de URL entre itens da Web e os índices das ferramentas de busca, compostos de palavras extraídas dos conteúdos dos objetos informacionais.
- 4) Era da Web Semântica: os SOCs dessa era diferenciam-se dos demais por serem projetados para uso por agentes inteligentes. O principal exemplo são as ontologias. (BRÄSCHER; CARLAN, 2011, p.151).

No que concerne ao contexto em que está inserido este trabalho, ressaltamos o item 3 acima por se referir às classificações hierárquicas utilizadas para orientar os usuários no ambiente web.

Em relação ao que os Sistemas de Organização do Conhecimento apresentam como objetivos, Soergel (1999) enumera sete como principais, dentre os quais destacamos os que se relacionam aos objetivos de nossa pesquisa:

- prover uma base conceitual para a boa execução da busca;
- prover classificação para a ação em diferentes atividades profissionais, tais como a classificação de mercadorias para o comércio;
- apoiar a recuperação da informação.

Os objetivos em destaque relacionam-se de forma mais próxima àqueles que as taxonomias analisadas neste trabalho procuram atingir, pois destinam-se à navegação em sítios de comércio eletrônico com vistas à localização dos produtos comercializados. As taxonomias e classificações, de acordo com os agrupamentos propostos por Hodge (2000) e Zeng (2008) já apresentados nas figuras 1 e 2, encontram-se num nível intermediário, considerando a linguagem natural e controlada e a estrutura fraca e forte. Esses dois tipos de SOC compartilham características comuns que permitem agrupá-los numa mesma categoria de SOC.

Os princípios classificatórios são a base principal desses sistemas. Sendo assim, torna-se necessário, antes de abordar as taxonomias propriamente ditas, apresentar alguns elementos da teoria da classificação.

2.2 CLASSIFICAÇÃO

Classificação é uma atividade fascinante. Nem sempre percebemos o quanto classificamos, mas desde que nascemos começamos a classificar objetos, idéias ou simplesmente coisas. Crianças classificam seus brinquedos preferidos; adolescentes classificam suas amizades de acordo com a afinidade; adultos classificam suas atividades para o dia de trabalho, para o dia de descanso, bem como suas bebidas, seus filmes, suas músicas. Cada um de nós tem a sua forma de classificar as coisas e existem muitas coisas para serem classificadas. Em tempos modernos, ambientalistas classificam os resíduos sólidos, conforme o tipo, em: resíduo reciclável e não reciclável; conforme a composição química em: orgânico e inorgânico.

De acordo com Langridge (1977), todos temos uma maneira bem particular, uma idéia pré-estabelecida de classificar as pessoas. O autor nos lembra que, antigamente, a psicologia classificava as pessoas considerando quatro divisões: o sanguíneo, o colérico, o fleugmático e o melancólico. Já o mundo moderno adotou duas divisões: o extrovertido e o introvertido. O autor conclui, portanto que: “não existe nenhuma razão em julgar qualquer classificação como sendo certa ou errada. Ela pode ser apenas mais ou menos adequada para o seu propósito, embora algumas classificações possam servir a mais propósitos do que outras”. (LANGRIDGE, 1977, p. 17)

Este é um aspecto importante a ser levado em conta neste trabalho, pois a análise das taxonomias aqui proposta não objetiva qualificá-las como certas ou erradas, e sim verificar o quanto se aproximam das propostas da teoria da classificação facetada, sobre a qual falaremos mais adiante.

Voltando ao ato humano de classificar, (Langridge, 1977, p. 11) afirma: “Sem classificação não poderia haver nenhum pensamento humano, ação e organização

que conhecemos. A classificação transforma impressões sensoriais isoladas e incoerentes em objetos reconhecíveis e padrões recorríveis”.

Assim, entendemos que a classificação faz parte do cotidiano do ser humano que está sempre em busca de aprender, conhecer e nessa busca de conhecimento, existe classificação. Os níveis de classificação variam de acordo com sua utilização, quer seja de forma consciente ou inconsciente. Muitas são simples, como a organização de objetos físicos em um local único para sua organização, outras podem ser mais complexas exigindo um conhecimento mais específico de idéias para seu planejamento e uso, como numa fábrica de automóveis com muitos departamentos.

Sabemos que a ciência da informação trata dos fenômenos informacionais, que envolvem análise, organização e recuperação da informação. Podemos dizer que a classificação é o principal método utilizado para essa organização. Mas o que significa exatamente classificação? De maneira geral, podemos dizer que classificação é o próprio ato de classificar, “juntar as peças” por semelhanças, como na montagem de um quebra-cabeças ou por diferenças, como por exemplo, a organização das bactérias. Nesse sentido, Bräscher e Carlan (2010) observam que

A classificação é, provavelmente, o método mais simples de ordenar a confusa multiplicidade da natureza. É um processo de seleção de idéias ou objetos em grupos, conforme suas qualidades semelhantes e diferenças específicas. Esse processo, chamado de abstração, é essencialmente mental, nós agrupamos ou separamos coisas de acordo com o conceito ou idéia que temos dos objetos no mundo, fortalecendo a memória e o poder de raciocínio. (BRASCHER; CARLAN, 2010, p.157).

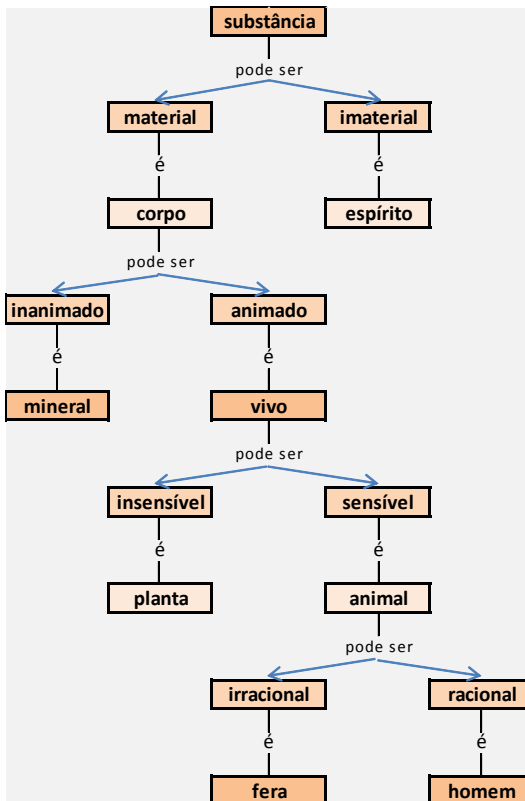
A literatura define as classificações em três níveis: a filosófica, a social e a bibliográfica. A classificação filosófica, por definição, é mais elaborada e mais sofisticada e está relacionada à enunciação dos atributos e estruturação hierárquica do conhecimento humano. Piedade (1977, p.60) define essa classificação “como as criadas pelos filósofos, com a finalidade de definir, esquematizar e hierarquizar o conhecimento, preocupados com as ordens das coisas”. A classificação social, mais comum e mais simples, está relacionada ao ser humano, à sua natureza, à sua personalidade. De acordo com Langridge (1977) podemos classificar as pessoas pelas características econômicas, políticas, educacionais, religiosas, etc. A classificação bibliográfica está relacionada à organização física de documentos para que possam ser facilmente recuperados. Piedade (1977, p.60) define essa

classificação “como sistemas destinados a servir de base à organização de documentos nas estantes, em catálogos, em bibliografias, etc.”. Quanto à origem e desenvoltura proeminente dessa classificação, Bräscher e Carlan (2010) ressaltam que

As classificações bibliográficas tiveram grande parte do seu desenvolvimento no final do século XIX e início do século XX e se originaram dos modelos de classificação filosófica, porém, com o objetivo de organizar e localizar os documentos. São sistemas predeterminados de conceitos logicamente estruturados e acompanhados de um código identificador. Este código é atribuído a conceitos ou a documentos em função da correspondência de assuntos. (BRASCHER; CARLAN, 2010, p.157).

Ainda segundo Piedade (1977), dentre as classificações bibliográficas destacam-se principalmente as de Bliss, Cutter e Ranganathan. As duas mais difundidas e em uso em bibliotecas, a Classificação Decimal de Dewey (CDD) e a Classificação Decimal Universal (CDU), seguem as ideias de Porfírio. Podemos observar esse modelo, denominado Árvore de Porfírio na figura 3.

Figura 3. Árvore de Porfírio



Fonte: adaptação do autor com base em Dodebei (2002)

Dentre as classificações tradicionalmente conhecidas e utilizadas, destacam-se a Classificação Decimal de Dewey (CDD) e a Classificação Decimal Universal (CDU). A CDD foi desenvolvida para ser utilizada em bibliotecas, principalmente nas públicas. Seu criador foi o bibliotecário Melvil Dewey, daí o nome Classificação Decimal de Dewey. A primeira edição foi publicada em 1876 e a partir daí vem sofrendo alterações e se expandindo de acordo com inúmeras revisões realizadas (CARLAN, 2010). Possui um sistema de classificação baseado em dez classes principais, com o intuito de contemplar o maior número de áreas do conhecimento humano. A partir da classe principal, ocorrem outras dez divisões. A partir de cada divisão, ocorrem mais dez seções (NUNES, 2009).

Para melhor compreensão, a distribuição das classes principais pode ser observada na figura 4.

Figura 4 – Classes Principais da CDD

Classes Principais da CDD	
000	Computers, information & general reference
100	Philosophy & psychology
200	Religion
300	Social sciences
400	Language
500	Science
600	Technology
700	Arts & recreation
800	Literature
900	History & geography

Fonte: produção do autor com base em Nunes (2009, p. 16)

Observa-se na figura 4 que os números representados possuem três dígitos. A classe 000 é a única que contempla um assunto genérico. Todas as outras classes abarcam disciplinas relacionadas a uma determinada área do conhecimento, podendo contemplar assuntos que se relacionam. Ressalta-se que a classe principal do domínio é representada pelo primeiro número, a divisão da classe principal pelo segundo e, conseqüentemente, as seções pelo terceiro (LANGRIDGE, 1977).

Esse contexto poderá ser observado no exemplo da figura 5.

Figura 5 – Exemplo de classe da CDD

Classificação Decimal de Dewey	
600	Technology (Applied Sciences)
630	Agriculture and related technologies
636	Animal Husbandry
636.7	Dogs
636.8	Cats

Fonte: produção do autor com base em Nunes (2009, p. 16)

A responsabilidade para a edição frequente da CDD está a cargo da Online Computer Library Center (OCLC)¹. Segundo o site da OCLC, encontra-se disponível a versão impressa e eletrônica da CDD, em língua inglesa.

A CDU surge em 1892, tendo sido desenvolvida pelos belgas Henri La Fontaine e Paul Otlet. Motivados em busca de melhor organização para controle de bibliografias, os dois autores criaram o Office International de Bibliographie com o propósito de desenvolver o que denominaram de Repertoire Bibliographique que se tornaria conhecido como uma bibliografia universal (PIEDADE, 1977).

Segundo Nunes (2009), a CDU foi adaptada por La Fontaine e Otlet com base na CDD, herdando sua estrutura, suas virtudes e limitações. Sua primeira publicação ocorreu entre os anos de 1904 e 1907. Da mesma forma que a CDD, a CDU está sempre em desenvolvimento e passa por revisões que ajudam sua flexibilidade e efetividade na organização de arquivos bibliográficos.

Langridge (1977) destaca que as classes individuais da CDU foram em grande parte originárias da CDD. Essa herança pode ser vista ao se comparar as figuras 4 e 6.

Figura 6 – Classes Principais da CDU

Classes Principais da CDU	
0	Generalidades
1	Filosofia. Psicologia
2	Religião. Teologia
3	Ciências Sociais
4	Classe Vazia
5	Matemáticas e Ciências Naturais
6	Ciências Aplicadas. Medicina. Tecnologia
7	Artes . Recreação. Entretenimento. Esporte
8	Língua. Linguística. Literatura
9	Geografia. Biografia. História

Fonte: produção do autor com base em Souza (2010)

¹ <https://www.oclc.org/dewey.en.html>

A CDU é atualizada pelo UDC Consortium², que detem os direitos de atualização e publicação, como 'proprietário intelectual' desse sistema de classificação. Segundo informações do site do Consórcio, o sistema é utilizado em mais de 130 países e traduzido para 40 idiomas. No Brasil, o IBICT³ edita a versão portuguesa da CDU, desde 1997, por intermédio do British Standards Institute, responsável pela geração do sistema.

A maneira como os assuntos são correlacionados faz a diferença entre a CDD e a CDU. Esta última acrescenta símbolos à sua organização (sinal de mais, ponto e vírgula, travessão) e são fatores que facilitam o acesso à informação. Já no sistema CDD as facetas aparecem em menor número e não há utilização de símbolos, números e junção de letras, conforme explica Nunes (2009).

Como esclarece Dahlberg (1979), embora já se pudesse perceber uma abordagem analítica e combinatória nas CDD e na CDU, esses sistemas usam classes pré-estabelecidas e prontas às quais os títulos dos documentos devem ser relacionados. Esse é um ponto crucial que distingue esses sistemas daquele proposto por Ranganathan em sua Classificação dos Dois Pontos, da qual se origina a teoria da classificação facetada, que será tratada na seção 2.3 deste referencial teórico. Na proposta de Ranganathan, como explica Dahlberg (1979), as classes eram criadas "somente no momento em que um livro era analisado segundo os elementos conceituais de seu assunto, e sintetizado segundo as regras das fórmulas de facetas ligadas às disciplinas".

Gomes (2013) reforça a limitação da CDU, uma vez que essa classificação

tem, como unidades, conceitos ou assuntos e, por isto mesmo, nem sempre é possível construir o número de classificação de modo co-extensivo com o documento. Isto seria possível se a unidade fosse sempre o conceito a qual, por ser a menor unidade de manipulação, permitiria uma infinidade de arranjos e combinações necessárias a representar qualquer assunto de um livro, como pode ocorrer com um tesouro baseado em conceitos.(GOMES, 2013, n.p.).

² <http://www.udcc.org/>

³ <http://www.ibict.br/publicacoes-e-institucionais/classificacao-decimal-universal-cdu/historico>

Independentemente do tipo de sistema de classificação, a base para sua elaboração encontra-se nos conceitos e como esses se relacionam e se reúnem em categorias. Por esse motivo, conceitos e categorias são fundamentais nos estudos relacionados às classificações. Discorre-se sobre esses pilares das classificações na seção que se segue.

Conceitos, Categorias e Facetas

Hjørland (2008) destaca que 'conceito é um conceito difícil', mas, por outro lado, como segue o autor, quando se trabalha com terminologia ou ferramentas semânticas é inevitável falar sobre conceito, em função de sua importância:

Essa importância pode ser entendida pelo fato dos conceitos serem o elemento básico do conhecimento, o que implica que a organização do conhecimento é, basicamente, a organização de conceitos. Tesouros, por exemplo, são, basicamente, uma disposição de relações semânticas entre um conjunto selecionado de conceitos. (HJORLAND, 2008, n.p.).

Para Langridge (1977) os conceitos são fundamentais em todos os estudos relacionados com a classificação. Para o autor, é importante distinguir entre conceitos e palavras:

Os conceitos são expressos em palavras mas não são idênticos como palavras. Por exemplo, um inglês usará a palavra Horse enquanto o francês irá usar Cheval para exatamente o mesmo conceito. Muitos conceitos, embora não todos, são classe-conceitos. Isto quer dizer que eles são a nossa idéia de um determinado grupo de objetos. (LANGRIDGE, 1977, p. 21).

Sobre esse ponto, Fugmann (2004, apud HJORLAND, 2008), coloca que os conceitos são as entidades núcleo da área de informação e que são frequentemente compreendidos como "o significado de uma palavra", mas, na visão desse autor, os conceitos existem independentemente da existência de uma expressão lexical para nomeá-lo e muitos conceitos não se lexicalizam em linguagem natural, mas somente em símbolos de classificação.

Dahlberg (1978, p.102) já nos esclarece que "a formação dos conceitos é feita pela reunião e compilação dos enunciados verdadeiros a respeito de determinado objeto", já as palavras são utilizadas para "traduzir e fixar essa compilação". A mesma autora define, então, os conceitos como "a compilação de enunciados

verdadeiros sobre determinado objeto”.

No contexto da Teoria Geral da Terminologia, Campos (2001) afirma que

os conceitos são unidades de pensamento e que são consituídos de características que refletem as propriedades significativas atribuídas a um objeto ou a uma classe de objetos. Sua finalidade é permitir a ordenação mental e a comunicação através do símbolo linguístico que é o termo. (CAMPOS, 2001, p. 71).

Cabré (1993), ressalta sobre as unidades conceituais e os objetos da realidade que elas representam:

os conceitos, que são representações mentais desses objetos, são frutos de um processo de seleção de características relevantes que definem uma classe de objetos e não objetos individuais. (CABRÉ, 1993, p. 195, tradução nossa).

As características dos conceitos são, de acordo com a norma ISO/R1087 (ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION, 1990), cada uma das propriedades que os descrevem. Como no exemplo abaixo, no qual apresentamos algumas características do cão boxer e do cão poodle.

Boxer é:

- um cão de guarda
- originário da Alemanha
- brincalhão e ótimo para crianças

Poodle é:

- um cão de companhia
- originário da Alemanha
- um dos cães mais inteligentes

As características diferenciam os conceitos entre si. Das características acima, a única comum entre o poodle e o boxer é a sua origem. Numa classificação por facetas (tema que será tratado mais adiante), essas duas raças de cães poderiam estar reunidas sob a faceta ‘país de origem’.

Um ponto importante a destacar diz respeito ao fato mencionado por Hjørland (2008) de que os conceitos são *ad hoc*, ou seja, são definidos para propósitos específicos, mas podem ser generalizados para outros propósitos, o que pode acarretar conflito entre definições usadas para diferentes objetivos. Segundo o

mesmo autor, esse é um dos maiores problemas na elaboração de SOC. Sobre isso Cabré explica que “um mesmo objeto da realidade pode dar lugar a conceitos diferentes, que pertencem a campos de especialidade também diferentes.” Para exemplificar a autora usa o termo açúcar e sua definição em química e em alimentação:

a) em química: nome dado genericamente aos clúcideos, que podem subdividir-se em monossacarídeos e oligossacarídeos.

b) em alimentação: substância doce, cristalina, solúvel em água, que está presente no sumo de grande número de plantas. (CABRÉ, 1993, p. 199, tradução nossa).

Partindo desses conceitos, o açúcar apareceria em hierarquias diferentes numa taxonomia da área de química e na área de alimentação. As categorias usadas para agrupar conceitos em taxonomias e classificações podem ser de naturezas diversas e escolhidas arbitrariamente.

Para entendermos a diferença entre conceito e categoria, recorremos a Dahlberg (1978):

Cada enunciado apresenta (no verdadeiro sentido de predicção) um atributo predicável do objeto que, no nível de conceito, se chama característica. Muitas vezes não se trata de um atributo a que corresponde uma característica mas de uma hierarquia de características, já que o predicado de um enunciado pode tornar-se sujeito de novo enunciado e assim sucessivamente até atingirmos uma característica tão geral que possa ser considerada uma categoria. (Entende-se aqui por categoria o conceito na sua mais ampla extensão). (DAHLBERG, 1978, p.102).

Langridge (1977, p. 36) observa que em “classificação reservamos o termo “categoria” para as classes mais gerais de fenômenos” e exemplifica a categoria de coisas (ou entidades), representadas do ponto de vista gramatical por nomes concretos, a categoria de atividades, representada pelos verbos e a categoria de propriedades, qualidades ou atributos, representadas pelos adjetivos.

Dodebei (2002) explica que Aristóteles considera categorias como as classes gerais nas quais podemos situar ordenadamente as ideias que temos sobre as coisas. Segundo a mesma autora, são 10 as categorias aristotélicas: substância (cão, carro); qualidade (manso, esportivo); quantidade (40 quilos, grande); relação (mais bravo, mais veloz); duração (1972, 30 anos); lugar (Florianópolis, Brasil); ação (criticando, apoiando); paixão ou sofrimento (julgado, condenado); maneira de ser (feliz, saudável) e posição (sentado, em pé).

Langridge (1977) considera que as categorias mais difundidas em classificação são as propostas por Ranganathan, conhecidas pela sigla PMEST (Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo).

Sobre as propostas de Ranganathan, Vickery (1980) destaca que o termo categoria fundamental é usado para “apresentar idéias fundamentais que permitem recortar um universo de assunto em classes bastante abrangentes.” São essas categorias, portanto, que “fornecem a visão de conjunto dos agrupamentos que ocorrem na estrutura”. Nesse sentido, as categorias PMEST são categorias fundamentais e são definidas, com base em Vickery (1980, p. 212), como segue:

1. **categoria Tempo:** é definida com seu significado usual. São exemplos de idéias isoladas de tempo: milênios, séculos, décadas, anos, meses, dias e assim por diante;
2. **categoria Espaço:** é definida com seu significado usual. Como exemplos: continentes, países, estados, etc.;
3. **categoria Energia:** pode ser entendida como uma ação que ocorre entre toda espécie de entidades inanimadas, animadas, conceituais e até intuitivas. Exemplos: processo, operação;
4. **categoria Matéria:** manifesta-se em duas espécies: material e propriedade. Exemplo: a mesa tem a propriedade de ter pés e ter a matéria madeira.
5. **categoria Personalidade:** é considerada por Ranganathan como indefinível. Se uma certa manifestação for facilmente determinada como não sendo **espaço**, **energia** ou **matéria**, ela é vista como uma manifestação da **categoria fundamental Personalidade**. Exemplos: bibliotecas, números, línguas, grupos sociais.

Com base em Langridge (1977) apresentamos o quadro 2 que ilustra com um exemplo, as categorias fundamentais propostas por Ranganathan.

Quadro 2 - Categorias Propostas por Ranganathan

Categorias	Biblioteconomia
Personalidade [P]	Biblioteca (públicas, acadêmicas, especiais)
Matéria [M]	Materiais de biblioteca (livros, periódicos)
Energia [E]	Atividades de biblioteca (catalogação, classificação)
Espaço [S]	Limitação de período
Tempo [T]	Divisões geográficas

Fonte: produção do autor com base em Langridge (1977)

Dodebei (2002, p. 98) destaca que “um mesmo conceito pode pertencer a uma categoria num contexto e a outra em contexto diverso” e cita o exemplo de Astério Campos, no qual o conceito de algodão pertence à categoria substância ou personalidade na área da Agricultura ou Botânica e, à categoria matéria na área de indústria têxtil. A autora, afirma, ainda, que “existirão, portanto, tantas espécies de categorias quanto os contextos escolhidos para relacionar conceitos.”

Langridge (1977) afirma que quando se aplicam em todo, ou em grande parte, do conhecimento, as categorias são conhecidas como fundamentais. No contexto de uma determinada classe, ocorrem as facetas. O princípio usado para definir qualquer faceta é conhecido como característica de divisão. Em outras palavras, o termo categorias é usado para denominar a estrutura geral de um esquema de classificação e facetas refere-se à manifestação dessas categorias em classes diferentes.

Mas, o que são facetas e subfacetas? Conforme explica Piedade (1977), quando se aplica ao universo dos conhecimentos um princípio de divisão, ou seja uma diferença ou característica, ele se decompõe em partes, isto é, cada diferença usada origina uma faceta diferente. Assim, a um assunto a classificar se aplicam tantas diferenças quantas forem necessárias para subdividi-lo em seus diversos aspectos, ou seja, em suas diferentes categorias ou facetas. A visão de Dodebei (2002) vai na mesma direção de Piedade (1977) quando afirma que

O conceito de faceta foi introduzido por Ranganathan para indicar as manifestações das categorias fundamentais em cada campo do conhecimento, reunindo conceitos que tem determina característica em comum. O seu significado, representando o produto, pode ser igualado à Categoria, tal como as categorias aristotélicas, por exemplo. Considerando-se, no entanto, o processo de derivação conceitual, o significado de Faceta pode ser igualado ao de característica. (DODEBEI, 2002, p. 99).

Barbosa (1972, p. 75) define faceta como “uma lista de termos mantendo entre si as mesmas amplas relações com a classe que lhes deu origem”. A autora considera que a quantidade de facetas varia de assunto para assunto e depende das necessidades do grupo que vai utilizá-las.

Na visão de Ranganathan (1967, apud Vickery, 1980, p. 211), faceta é “um termo genérico usado para denotar algum componente – pode ser um assunto básico ou um isolado – de um assunto composto, tendo, ainda, a função de formar renques, termos e números”. Sendo assim, Vickery (1980) lembra que as facetas são de dois tipos: facetas básicas e facetas isoladas:

A faceta básica agrupa assuntos básicos (área do conhecimento) e a faceta isolada agrupa isolados (conceitos). A faceta básica é o primeiro elemento do contexto especificado. Um assunto simples tem somente uma faceta básica, e um assunto composto tem uma faceta básica e uma faceta isolada, por exemplo, Agricultura do Milho. O papel da faceta básica é dirigir o classificador para a área do conhecimento (Matemática, Literatura, História). Para classificar o documento, ele precisa das facetas isoladas que se encontram no interior da faceta básica. (VICKERY, 1980, p. 212).

O entendimento sobre conceitos, categorias e facetas são fundamentais para compreendermos o que é a classificação facetada e, também, para aplicá-los ao estudo sobre taxonomias facetadas. Os dois temas são abordados, respectivamente, no item 2.3 a seguir e no item 2.4.

2.3 CLASSIFICAÇÃO FACETADA

Como afirma Campos (2001, p. 27), a teoria da classificação facetada é desenvolvida por Ranganathan na década de 30, a partir da sua proposta de sistema de classificação, denominado Colon Classification (CC), na qual evidencia os princípios teóricos utilizados para seu desenvolvimento, o que provocou revolução na área de classificação bibliográfica.

Segundo Barbosa (1972), no Brasil, a teoria da classificação facetada foi introduzida juntamente com o Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação, realizado pelo IBBD/UFRJ, a partir de 1970, tendo sido defendidas várias dissertações com propostas de aplicação dessa classificação em áreas específicas do conhecimento.

Para bem compreendermos o tema classificação facetada, como destaca Piedade (1977), é preciso antes observar que as teorias de classificação anteriores estabeleciam que determinado assunto de um documento poderia ser estruturado em classes, subclasses, partindo do geral para o específico e levando em consideração a estruturação gênero / espécie. No entanto, Ranganathan e o grupo Classification Research Group comprovaram que essas subdivisões poderiam, não somente contemplar o relacionamento gênero/espécie, como também outros tipos de relacionamentos, assim denominados: todo / parte, propriedade / possuidor, ação / paciente ou agente, etc.

Percebemos, então, que a principal diferença entre as teorias supracitadas é que na etapa anterior aos estudos de Ranganathan, havia certa restrição à estruturação gênero/espécie, a qual limitava o uso de outras combinações. Para isso, ou seja, para agrupar as outras variedades de relações, as subdivisões em categorias deveriam ser utilizadas, saindo do esquema que pressupunha o modelo baseado na árvore de Porfírio para as teorias de Aristóteles (Piedade, 1977).

Piedade (1977, p. 71) define assim os sistemas de classificação facetada:

Estes sistemas são constituídos de listas de termos representando conceitos, com o mesmo tipo de relacionamento com o objeto da classificação, denominada facetas, combináveis no ato de classificar, para traduzir devidamente o tema dos documentos. (PIEADADE, 1977, p. 71).

Campos (2001) esclarece que os princípios que regem tais classificações estão contidos na Teoria Dinâmica do Conhecimento, que se contrapõe à Teoria Descritiva:

Uma Teoria Dinâmica é aquela que é capaz de produzir uma metodologia segura para o planejamento de um esquema de classificação bibliográfica. Tal teoria possibilita organizar novos assuntos e assuntos já conhecidos em lugares apropriados no esquema, sem trazer dificuldades para a sequência útil (KUMAR, 1981, p. 82, apud CAMPOS, 2001, p. 32).

Nas classificações elaboradas de acordo com essa teoria, o assunto não está pronto no esquema, e sim construído no momento da análise do documento. Já na Teoria Descritiva representa-se o conhecimento registrado de dado momento histórico. A Teoria Dinâmica possui princípios que norteiam a elaboração de esquema flexíveis. A primeira edição da Colon Classification, em 1933, é considerada como o primeiro esquema de Classificação facetada regida pelos princípios da Teoria Dinâmica do Conhecimento (CAMPOS, 2001).

Se pegarmos um exemplo prático e aplicarmos a estrutura da classificação facetada ao universo canino, poderemos observar que o objeto da classificação “Cães” apresentará uma lista de termos representando conceitos que se relacionam com esse objeto da classificação, quais sejam: raças de cães (Boxer, Fila, Fox Paulistinha), partes do corpo que definem características (focinho, pelo, orelha), função principal a que se destinam (guarda, pastoreio, companhia), origem da raça (Alemanha, França, Rússia). No quadro 3, podemos observar o assunto central e as possíveis facetas combináveis:

Quadro 3 – Exemplo de facetas

CÃES

A	Pela Raça	B	Pelas Partes	C	Pela Função	D	Pela Origem
a	Boxer	a	Focinho	a	Cão de guarda	a	Alemanha
b	Komondor	b	Orelha	b	Cão de pastoreio	b	Hungria
c	Poodle	c	Pelo	c	Cão de companhia	c	França

Fonte: produção do autor com base em Piedade (1977)

Portanto, ao interpretarmos o quadro 3 e levarmos em consideração o assunto principal (cães) e suas várias características (facetas), poderemos montar variadas combinações que, por conseguinte, estarão classificadas da seguinte maneira:

- Komondor da Hungria.....**AbDb**
- Pêlo dos Poodles.....**AcBc**
- Pêlo dos Boxers da Alemanha.....**AaBcDa**
- Boxer como cão de companhia na França.....**AaCcDc**

Mas, o que significa exatamente classificação facetada? De acordo com Barbosa (1972, p. 74), “é o sistema que agrupa termos estruturados, na base da análise de um assunto, para identificação de suas facetas, isto é, dos diferentes aspectos nele contidos”. Ao observarmos essa definição, percebemos que ao analisarmos um assunto e suas facetas, dispomos em ordem os conceitos desse assunto, o que motiva a autora a afirmar que “isto significa que um assunto, por mais complexo que seja, pode ser representado pela síntese de mais de uma faceta, cada

uma indicando conceitos diferentes”. Ainda segundo a autora, essa é a razão porque esse tipo de classificação é chamado de analítico-sintético.

Para Piedade (1977), a necessidade de criar sistemas de classificação que permitissem combinar variadas relações para representar o assunto dos documentos, levou à constatação de que as classificações bibliográficas não poderiam seguir só os predicáveis de Porfírio, deveriam originar-se de subdivisões em categorias, mais próximas das teorias de Aristóteles.

Surgiu então, segundo Barbosa (1972) um novo tipo de classificação bibliográfica idealizada por Ranganathan, conhecido como a classificação em facetas, classificação facetada, ou ainda classificação analítico-sintética. Esses sistemas são constituídos de listas de termos representando conceitos, com o mesmo tipo de relacionamento com o objeto da classificação, denominada facetas, combináveis no ato de classificar, para traduzir devidamente o tema dos documentos.

A análise em facetas agrupa os termos derivados de um assunto em facetas e subfacetas. Em sua Colon Classification Ranganathan derivou, do Universo dos conhecimentos, 42 classes principais, para depois aplicar a cada uma a análise em facetas. O Classification Research Group trabalha em áreas especializadas e considera que o universo dos conhecimentos é o assunto específico a classificar. Assim, petróleo, vidro, seguro etc., são universos a serem analisados em facetas e subfacetas. (BARBOSA, 1972)

O quadro 4 exemplifica a adoção das categorias do Classification Research Group para a área de construção civil.

Quadro 4 - Categorias do Classification Research Group

Tipos de Produto Final	Partes	Materiais	Processos	Propriedades
Casas	Janelas	Alumínio	Corrosão	Durabilidade
Hospitais	Cozinhas	Ferro		
Escolas		Madeira		
		Concreto		

Operações	Agentes	Espaço	Tempo	Forma de Apresentação
Planejamento	Água	Regiões Rurais	Século xx	Plantas
Treinamento	Andaimes	Brasil		
	Operários			

Fonte: produção do autor com base em Piedade (1977)

Como explica Piedade (1977), em relação ao exemplo do quadro 4, os termos de cada categoria podem ser agrupados, conforme suas relações recíprocas, para constituir facetas e os vários tipos de edificações se subdividem em:

- Edificações destinadas à moradia;
- Edificações destinadas a atos religiosos;
- Edificações destinadas ao ensino etc.

A terminologia encontrada para a categoria partes indica a existência das duas facetas seguintes:

1. Áreas funcionais (banheiro, cozinha, quarto etc.);
2. Elementos estruturais (telhados, paredes, portas, janelas etc.).

Os três isolados da categoria agentes levam à admissão das facetas:

1. Agentes naturais (água, vento etc.);
2. Equipamentos (andaimes etc.);
3. Pessoal (operários, engenheiros, arquitetos etc.)

Os grupos acima constituirão facetas de uma classificação de edificações.

Ainda com base em Piedade (1977), para compreendermos o funcionamento da classificação facetada, a fase seguinte após estabelecidas as facetas, é decidir a ordem em que serão apresentadas no sistema de classificação. Para a autora, a

ordem de dependência é a que melhor orienta a ordenação das facetas, como ela exemplifica com o assunto tratamento pelo raio X de tumores da mama de mulheres, em que, para ordenar as facetas encontradas, é preciso que exista a mulher, que ela tenha mama, que tenha um tumor e necessite tratamento, que será feito por meio de raio X. Portanto, a ordem das facetas seria: mulher – mama – tumor – tratamento – raio X.

Resumindo, com base em Piedade (1977, p. 78), as etapas da elaboração de um sistema de classificação facetada são as seguintes:

- a. Definição e delimitação do assunto a classificar;
- b. Exame da literatura do assunto e seleção da terminologia encontrada;
- c. Exame e seleção da terminologia do assunto apresentada em outras fontes, tais como thesaurus, sistemas de classificação, tratados do assunto;
- d. Definição dos termos selecionados;
- e. Análise dos termos e distribuição pelas categorias;
- f. Análise dos termos incluídos em cada categoria para reconhecimento das facetas e agrupamentos dos conceitos relacionados;
- g. Ordenação das facetas;
- h. Ordenação dos focos;
- i. Inversão das facetas, para obtenção da sequência definitiva das tabelas de classificação;
- j. Atribuição de notação;
- k. Determinação da ordem de citação e ordem de intercalação;
- l. Compilação do índice.

Após a explanação geral do conceito e etapas de elaboração da classificação facetada, passaremos a tratar dos princípios nos quais se baseia esse tipo de classificação. Cânones, postulados e princípios são termos utilizados na literatura para expressar a base teórica originalmente proposta por Ranganathan e, posteriormente, pelo CRG. Adotaremos a expressão princípios, seguindo duas autoras brasileiras em que nos apoiamos (LIMA, 2004 e CAMPOS, 2001), bem como a canadense Spiteri (1998).

Princípios da Classificação Facetada

Como vimos, o surgimento da classificação facetada ocorreu com Ranganathan e sua proposta da Classificação de Dois Pontos, publicada em 1933. Os estudos desse indiano se consolidaram no que ficou conhecido como Teoria da Classificação Facetada, a qual, como afirma Campos (2001), “é um corpus complexo” que não se encontra expresso de maneira didática nas obras básicas do seu idealizador.

As ideias de Ranganathan encontram-se expostas em incontáveis trabalhos de autores do mundo todo. Para compreendê-la e resumi-la nesta dissertação, recorreremos sobretudo às exposições apresentadas por Campos (2001), Lima (2004) e Spiteri (1998). O objetivo nesta seção de nosso trabalho é tornar claros os princípios da teoria, uma vez que serão aplicados na análise das taxonomias navegacionais facetadas - proposta central em nossa pesquisa.

Inicialmente, é preciso compreender que Ranganathan delimita três planos de trabalho para a classificação: plano ideacional, plano verbal e plano notacional. Como explica Campos (2001), o plano ideacional relaciona-se com o pensar e, para Ranganathan, este é o plano em que se originam as idéias, independentemente do termo (plano verbal) ou número (plano notacional) que podem representá-las numa classificação. O plano verbal é o plano dos signos linguísticos utilizados para que “a linguagem possa ser uma mediadora para a comunicação de idéias ou conceitos: ela deve ser livre de homonímia e sinonímia, particularmente em se tratando de uma linguagem classificatória que não é uma linguagem natural.” (CAMPOS, 2001, p. 46). Por fim, o plano notacional é o plano dos números que representam os conceitos na tabela de classificação.

Além da compreensão do que são categorias, facetas e características, conforme visto na seção 2.2 desta dissertação, outro aspecto importante para o entendimento da teoria da classificação facetada é saber o que são assunto básico, isolado, renques e cadeias, sobre os quais discorreremos a seguir.

Campos (2001) explica que, na teoria da classificação facetada, as unidades classificatórias são o assunto básico e a ideia isolada, e que não é possível definir

esses termos isoladamente. Sempre tomando como base as definições de Ranganathan, tanto Campos (2001) quanto Lima (2004) definem assunto básico como um assunto que não tem como componente nenhuma ideia isolada. Ainda de maneira semelhante, as autoras definem ideia isolada ou, simplesmente 'isolado' como alguma ideia ou complexo de ideias ajustadas para formar um componente de um assunto e que, em si mesma, não é considerada um assunto. O exemplo de Campos (2001, p. 49) nos ajuda na compreensão desses dois conceitos, quando afirma que "o assunto básico representa as áreas mais abrangentes do conhecimento, como matemática, agricultura. Porém, não se pode dizer que Agricultura de Milho represente um assunto básico, pois ele possui a idéia [sic] isolada denominada Milho." Outro exemplo citado por Campos (2001) e retirado da Colon Classification, explica que a notação Psicologia Infantil (S1) corresponde ao assunto básico Psicologia (código S) e ao isolado Criança (código 1).

Como a classificação facetada é analítico-sintética, é possível formar assuntos pela combinação de assuntos básicos e isolados. Assim, um assunto básico combinado com outro forma um assunto complexo e quando ocorre a combinação de um assunto básico e um ou mais assuntos isolados, temos um assunto composto. Mais uma vez o exemplo de Campos (2001, p. 50) auxilia no entendimento: "Matemática para Físicos, por exemplo, é um assunto complexo, porque é formado por dois assuntos básicos; Agricultura em Soja e Milho são assuntos compostos, pois são formados, respectivamente, pela combinação de assunto básico + isolado e de isolado + isolado." Na área que utilizaremos para nossa análise de taxonomias navegacionais facetadas, tecnologia da informação é o assunto básico e um exemplo de isolado são os equipamentos (computador, tablet, impressora, etc.)

Como já explicado na seção 2.2, subseção conceitos, categorias e facetadas, o agrupamento de conceitos em classes é feito com base na análise das características que possuem em comum. Em cada classe, os conceitos agrupam-se e formam renques e cadeias, denominação proposta por Ranganathan para representar, no primeiro caso, como define Campos (2001), as classes formadas a partir de uma única característica de divisão, que formam séries horizontais. Por exemplo, cão de caça, cão de pastoreio, cão de companhia formam um renque pela característica de divisão – função do cão. No segundo caso, as cadeias são, para

Campos (2001, p. 51), “séries verticais de conceitos em que cada conceito tem uma característica a mais ou a menos, conforme a cadeia descendente ou ascendente.” Como exemplo temos, numa cadeia ascendente: cão de companhia é um tipo de cão, que, por sua vez, é um tipo de animal.

Voltando-nos, agora, mais especificamente aos princípios da classificação facetada, passaremos a apresentá-los segundo o modelo simplificado de Spiteri (1998), resumido também em Lima (2004), para quem, o mérito de Spiteri foi realizar uma síntese que poupa os que pretendem lidar com os princípios da análise facetada de consultarem uma grande variedade de fontes para compreender as ideias de Ranganathan. A escolha do modelo de Spiteri justifica-se, também, pelo fato de ocorrerem diferenças entre a teoria conforme formulada por Ranganathan e aquela proposta mais recentemente pelo CRG. Diante da complexidade da teoria da classificação facetada, como afirma Lima (2004), Spiteri elaborou esse esquema para auxiliar o ensino da classificação facetada. Com o tempo, o modelo passou a ser aplicado amplamente na elaboração de sistemas de classificação e tesouros. Acreditamos, portanto, que esse modelo adequa-se ao nosso objetivo de análise.

Antes de prosseguir, destacamos que cada um dos planos da classificação possui princípios normativos próprios. Em nossa pesquisa não aplicaremos os princípios do plano notacional, pois, na análise de diversas taxonomias navegacionais facetadas, não encontramos nenhuma que utilizasse notação. Não aplicaremos, também, os princípios do plano verbal, pois encontramos trabalhos de análise de taxonomias navegacionais que utilizam critérios tais como o de comunicabilidade, que analisam a adequação dos termos empregados na estrutura taxonômica, conforme visto na seção 2.4. (taxonomias) No entanto, a análise do plano de ideias ainda não se encontra explorada como objeto de estudo das taxonomias navegacionais. Sendo assim, passaremos a expor os princípios do plano das ideias e verbal, conforme o modelo de Spiteri (1998), explicado como segue.

No plano das ideias, o modelo de Spireti reúne os princípios que regem a escolha das facetas e os que orientam a ordem de citação das facetas e focos, conforme listados nos itens A e B, respectivamente.

A – Princípios que regem a escolha das facetas

- i. Princípio da diferenciação: possibilita que, com base em semelhanças e

diferenças entre conceitos, realizem-se divisões das classes. Por exemplo: pela característica porte podemos subdividir computadores em grande porte, médio porte e pequeno porte.

- ii. Princípio da relevância: assegura que as facetas sejam adequadas ao tema que está sendo analisado. Por exemplo: numa classificação de computadores é relevante usar a faceta capacidade de armazenamento.
- iii. Princípio da verificação: determina que as facetas escolhidas sejam definitivas e que possam ser verificadas em qualquer circunstância. Por exemplo, marca de computadores é uma faceta que atende a esse princípio, pois sempre vão existir fabricantes para computadores e eles serão reconhecidos em qualquer circunstância.
- iv. Princípio da permanência: indica que a escolha das facetas leve em conta características que sejam permanentes ao assunto que está sendo analisado. A faceta fabricante também atende a esse princípio, pois um computador Intel será sempre um computador Intel, independentemente desse fabricante deixar um dia de existir.
- v. Princípio da homogeneidade: define que cada faceta deve representar somente uma característica de divisão, de maneira que um conceito de uma faceta não se encaixe em nenhuma outra. Dessa maneira, tomando-se por exemplo as facetas fabricante e porte, teremos, na primeira, computadores Intel, computadores HP e, na segunda, computador de grande porte, médio porte e pequeno porte.
- vi. Princípio da exclusividade mútua: estabelece que nenhum componente da estrutura (isolado ou assunto básico) pode pertencer a mais de uma classe no renque. Como nos lembra Campos (2001), por meio desse princípio podemos concluir que Ranganathan não aceita a polihierarquia. Sendo assim, um computador de mesa é um computador de pequeno porte e não pode pertencer à classe de computador de grande porte.
- vii. Princípio das categorias fundamentais: defende que toda classificação facetada deve ter um conjunto de categorias fundamentais. Nesse aspecto, Spiteri adota a proposta do CRG, segundo a qual, as categorias

devem ser escolhidas com base no contexto de cada domínio e não num conjunto predefinido de categorias fundamentais, como o PMEST, conforme consta na proposta original de Ranganathan.

B – Princípios que orientam a ordem de citação das facetas e focos

- I) Princípio da sucessão relevante: orienta que a ordem de citação das facetas e dos focos deve ser relevante quando à natureza, o assunto e o objetivo do sistema de classificação. As ordens sugeridas pelo modelo de Spiteri, com base no Princípio da Sequência Útil de Ranganathan e no da Ordem no Renque do CRG são as seguintes:
 - i. Ordem cronológica: segue-se a ordem temporal e as operações realizadas uma após também devem ser assim organizadas, por exemplo, em Biblioteconomia, temos a seleção, aquisição, processamento técnico, disseminação e uso;
 - ii. Ordem espacial: segue-se a ordem de contiguidade espacial ou geográfica, por exemplo: país antes de estado, estado antes de município e assim por diante;
 - iii. Ordem do simples para o complexo: segue a ordem do tema mais simples antes do mais complexo, por exemplo, Aritimética precede Álgebra;
 - iv. Ordem do complexo para o simples: segue a ordem inversa da exposta em iii;
 - v. Ordem canônica: segue a ordem tradicional de um assunto, por exemplo: quando não se aplica a ordem espacial, os continentes devem ser citados na seguinte ordem: Europa, Ásia, África, América e Oceania.
 - vi. Ordem de aumento de quantidade: segue a ordem do menor para o maior quando o assunto tem valoração quantitativa, por exemplo: fogões podem ser ordenados daquele com menor número de bocas para os de maior número.

- vii. Ordem de diminuição de quantidade: inversa á ordem explicada em vii.
 - viii. Ordem alfabética: quando nenhuma outra for mais útil, segue-se a alfabetação dos termos que representam as facetas e focos.
- II) Princípio da sucessão consistente: indica que a ordem de citação deve se manter de maneira consistente em toda a classificação.

O modelo de Spiteri completa-se com dois princípios do plano verbal: princípio do contexto e princípio da terminologia de uso geral e quatro princípios do plano notacional: princípio de sinônimo, princípio de homônimo, princípio de hospitalidade e princípio de ordem de fichamento. Como não serão empregados no trabalho, não são aqui abordados, sugerimos a leitura de Spiteri (1998) e Lima (2004) como leituras que explicam cada um desses princípios.

Retomaremos os princípios do plano das ideias na seção da metodologia, indicando como serão empregados na análise das taxonomias navegacionais facetadas, tema que discutiremos nas seções a seguir.

2.4 TAXONOMIAS

Ao abordarmos este assunto e para melhor compreendermos do que se trata, devemos lançar um olhar sobre o surgimento da Taxonomia como ciência ou técnica de classificação ou, ainda, ao estudo dos princípios gerais da classificação científica.

O termo taxonomia tem sua origem no grego táxis (ordem) e onoma (nombre) e derivou-se de um dos ramos da Biologia que trata da descrição, identificação e classificação lógica e científica dos seres vivos. Essa função é fruto do trabalho do médico e botânico sueco Carl Von Linné, que classificou o reino vivo a partir de uma hierarquia que o dividiu em filós, classes, ordens, famílias, gêneros e espécies. Portanto, a taxonomia surgiu como um sistema de classificação dos seres vivos, na área de Biologia e evoluiu para um sistema de classificação de qualquer elemento da natureza, assumindo um caráter multidisciplinar (AQUINO, CARLAN, BRÄSCHER, 2009).

Compartilhando dessa ideia e reforçando o momento do surgimento do termo

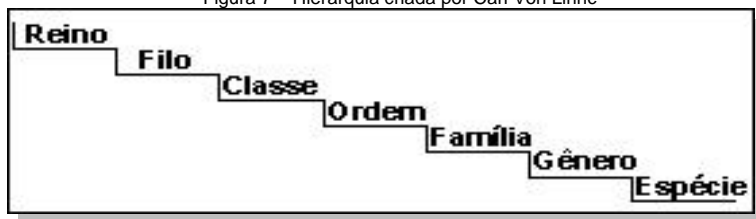
taxonomia e a partir daí seu usual emprego, Aganette (2010) lembra que o início deu-se de fato com o trabalho de Carl Von Linné e a publicação da primeira versão da obra *Systema Naturae* ocorrida em 1735, ocasião em que o cientista elaborou a classificação biológica. O sucesso foi imediato, proporcionando reedição da obra repetidas vezes. A autora descreve esse fenômeno considerando que:

as razões principais para o sucesso da taxonomia de Linné, talvez esteja ligada diretamente à: praticidade dos termos – relação simples entre gênero e à espécie do ser vivo descrito e ao sistema hierárquico, com o sistema de classificação, chamado de “divisão e denominação”, no qual Linné catalogou os seres vivos em reinos, classes e ordens. Linné tinha noção clara da importância do que havia criado e ele mesmo costumava dizer: “Deus fez, Linné organizou”. Seu sistema de classificação foi adotado e utilizado com facilidade em todo o mundo. (AGANETTE, 2010, p. 41).

A idéia da relação simples entre gênero-espécie e de sistema hierárquico também é compartilhada por Vital e Café (2011), que reforçam que a taxonomia organiza a informação da mais genérica a mais específica, utilizando-se da relação supracitada entre os termos. As autoras descrevem que esse tipo de relação é definido por Dahlberg (1978, p.104) como sendo o que aparece “entre dois conceitos que têm idênticas características, sendo, porém, que de uma relação à outra é apresentada uma característica adicional, de modo que surge entre eles uma hierarquia”. Assim está justificada a relação hierárquica, que pode ser do tipo gênero-espécie, no qual se exprimem os graus de superordenação e subordinação entre os conceitos.

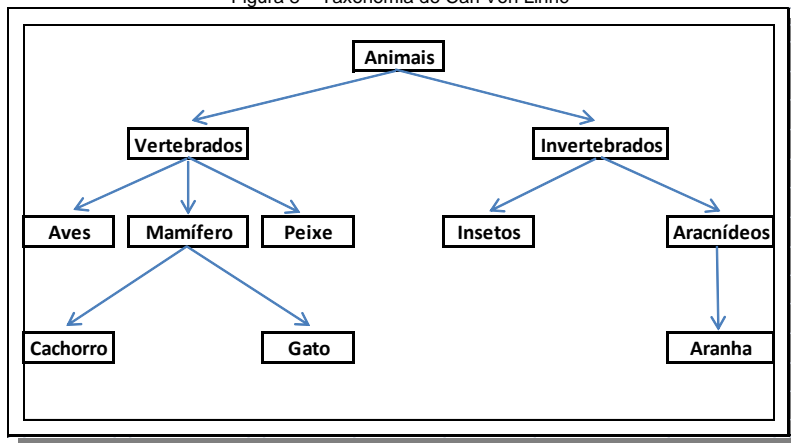
A relação hierárquica mencionada poderá ser observada nas figuras 7 e 8 que ilustram a taxonomia organizada por Carl Von Linné, denominada Taxonomia de Linné, orientada à classificação dos seres vivos.

Figura 7 – Hierarquia criada por Carl Von Linné



Fonte: (produção do autor)

Figura 8 – Taxonomia de Carl Von Linné



Fonte: (TERRA et al. 2011)

Diante do exposto até o momento, observamos que taxonomia e classificação estão intimamente ligadas. De acordo com o dicionário Michaelis⁴, dentre algumas definições, taxonomia é descrita como: “distinção, ordenação e nomenclatura sistemáticas de grupos típicos, dentro de um campo científico ou ramo que se ocupa da classificação natural dos seres vivos, animais e vegetais; biotaxia, sistemática.”. Já a classificação tem por definição: “arranjo sistemático ou método de arranjo de plantas e animais em grupos ou categorias de acordo com suas afinidades ou caracteres comuns.”.

De fato, percebemos a proximidade. Assim, taxonomia refere-se à ordenação e nomenclatura sistemática e, classificação, ao arranjo sistemático ou método de arranjo. Nesse sentido, Cavalcante (2012) explora essa relação da seguinte forma:

Quando Aristóteles agrupou ciências em três categorias, cada qual definida a partir de uma característica determinante, o filósofo empreendeu uma classificação daquelas áreas do conhecimento. Tarefa semelhante realizou Lineu em sua classificação biológica quando decidiu, por exemplo, que o cão e o gato pertenceriam à classe dos mamíferos, enquanto a águia e o pato comporiam a classe das aves, dada as suas particularidades morfológicas. Ainda na taxonomia de Lineu, a noção de classificação demonstra-se presente na forma de um esquema gênero-espécie. (CAVALCANTE, 2012, p.32).

⁴ www.michaelis.uol.com.br

Muito embora se tenha observado proposições de semelhanças entre taxonomias e classificações, autores como Gomes, Motta e Campos (2006) refletem a respeito de sutil diferença entre as duas hierarquizações:

Taxonomia é, por definição, classificação sistemática. Ali as classes se apresentam segundo uma ordem lógica, apoiada em princípios. Por outro lado, a taxonomia é mais restrita em suas possibilidades de exploração por conter apenas relações hierárquicas. (GOMES; MOTTA; CAMPOS, 2006, n.p.).

No entanto, no contexto da ciência da informação e tendo como plataforma ambientes mais recentes, quais sejam os meios eletrônicos, Campos e Gomes (2008) também refletem sobre novos elementos de comparação que denotam algumas diferenças:

no âmbito da Ciência da Informação as taxonomias podem ser comparadas a estruturas classificatórias como as Tabelas de Classificação, que têm como objetivo reunir documentos de forma lógica e classificada. Atualmente, as taxonomias reúnem todo tipo de documento digital e permitem, diferentemente das estratégias de busca, um acesso imediato à informação. Ao contrário das Tabelas, que oferecem um endereço (notação) que localiza os documentos nas estantes, a taxonomia prescinde de notação. (CAMPOS; GOMES, 2008, n.p.).

Quanto à definição para o que seja taxonomia, ressalta-se que, ao se buscar a melhor forma de descrevê-la, torna-se oportuna a referência ao estudo de Edols (2001), uma vez que este trata da dificuldade de se encontrarem definições de consenso para este tema. A alegação principal é que sistemas de organização do conhecimento como taxonomias, tesouros e ontologias se confundem, pois são essencialmente interligados e sua utilização ocorre de forma intermutável.

Para compensar essa dificuldade, o autor cita Alan Gilchrist e Peter Kibby (2001) que, para ele, são pesquisadores que melhor apresentam as características da taxonomia:

- é uma correlação das diferentes linguagens funcionais utilizadas por empresas;
- é um mecanismo de navegação e acesso ao capital intelectual da empresa;
- é uma ferramenta de auxílio à navegação em um portal;
- é uma lista de autoridade para marcação de documentos e objetos; e
- é uma base de conhecimento.

Neste momento, convém ressaltar que esse tipo de taxonomia, empregado para organização e recuperação da informação, difere daquele proposto originalmente por Carl Von Linné, apesar de guardar algumas propriedades comuns ao sistema original, como, por exemplo, a ideia de sistema de hierarquias.

Outro autor, Jean Graef, é também citado por Edols (2001) por apresentar o que Edols considera uma “descrição inteligível” para o conceito de taxonomia, ou seja:

são estruturas que classificam as coisas, organismos vivos, produtos, livros em uma série de grupos hierárquicos para facilitar sua identificação, estudo ou localização. As taxonomias consistem de duas partes: a) estruturas que englobam categorias (ou termos) e as relações que os ligam, e, b) as aplicações que são as ferramentas de navegação disponíveis para ajudar usuários a encontrar informações. (EDOLS, 2001, tradução nossa).

Assim, com base nessas duas definições, Edols (2001) afirma que a taxonomia agrega mais elementos do que outros esquemas classificatórios e tesouro, por exemplo. O fato é que a Taxonomia, muito utilizada como ferramenta de navegação em ambiente digital, pressupõe os diferenciais apresentados a seguir:

- possui estrutura de suporte, conteúdo e aplicação (ferramentas para navegação);
- frequentemente é criada por meio da interligação e racionalização de diferentes tesouros e índices;
- são customizadas para refletir linguagem, cultura e objetivos de um recurso em particular;
- são frequentemente criadas por meio da combinação de esforços humanos e softwares especializados;
- são referências para acessar recursos de informação. Nas intranets, elas podem incluir recursos internos como mensagens eletrônicas, memorandos, documentos pessoais, bem como informações sobre fontes de livros ou partes deles, relatórios e páginas da web;
- normalmente são criadas por equipes multi-disciplinares;
- fazem parte de um processo. Taxonomias devem ser aperfeiçoadas e passar por manutenção constante.

Ainda levando em consideração os diferenciais entre Taxonomias e outros esquemas classificatórios, para Conway e Sligar (2002), isto é um reflexo mais teórico do que prático, o problema real e complexo está na distribuição de conceitos e seus relacionamentos. Para os autores,

a taxonomia é desenvolvida para prover a uma organização ou grupo, estrutura comum de conceitos e relações entre esses conceitos, para estruturar os elementos léxicos da linguagem, produzindo uma rede semântica comum. A taxonomia permite a elaboração de um vocabulário controlado para recuperar a informação, criar metadados, além de fornecer esquemas que orientam estruturas e layout de página da web (CONWAY; SLIGAR, 2002, tradução nossa).

Ao colocar em prática a estruturação de conceitos e suas relações, as taxonomias servem como suporte ao acesso, organização e recuperação da informação. Desta forma, Campos e Gomes (2008) reforçam que a taxonomia cumpre o papel de representação e recuperação desses conteúdos e ainda proporciona o recurso de investigação hierárquica para facilitar um pouco a complexidade que ocorre entre conceitos, suas semelhanças e diferenças.

Observadas algumas definições, torna-se oportuno considerar a Norma ANSI/NISO Z39.19 (2005, p. 9), que sugere o seguinte conceito para taxonomia: “é uma coleção de termos de um vocabulário controlado, organizados em uma estrutura hierárquica. Cada termo em uma taxonomia está em uma ou mais relações tipo pai/filho (geral/específico) em relação a outro termo na própria taxonomia” .

Ainda segundo a mesma norma (2005, p. 18), “uma taxonomia é um vocabulário controlado constituído por termos preferidos, relacionados entre si, em hierarquia ou poli-hierarquia.” A poli-hierarquia pode ser exemplificada pelo país Nigéria, que é parte da África, pertencente aos países da África, Caraíbas e Pacífico (ACP) e à Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Numa hierarquia todo-parte, Nigéria poderia figurar como termo específico de cada um desses três termos genéricos.

Exposta a idéia de que taxonomia está relacionada ao vocabulário controlado, também é oportuna a definição deste termo contido na Norma ANSI/NISO Z39.19 (2005) da seguinte forma: é uma lista de termos enumerados de forma explícita, e todos os termos em um vocabulário controlado devem ter uma definição não ambígua e não redundante.

Vimos que, tradicionalmente, as taxonomias foram utilizadas para as classificações das espécies na botânica e zoologia. Já nos tempos atuais, e levando em consideração a literatura relacionada à ciência da informação, a taxonomia é considerada como um sistema de organização do conhecimento (SOC) que tem por princípio a classificação sistemática de objetos e conceitos.

Em se tratando de organização da informação e do conhecimento, as taxonomias surgem como arcabouço para estruturar estrategicamente a informação. Nesse sentido, Terra et al. (2011) descrevem taxonomia como um sistema para classificar e facilitar o acesso à informação:

é um sistema para representar conceitos através de termos, agilizar a comunicação entre especialistas e outros públicos; encontrar o consenso; propor formas de controle da diversidade de significação e oferecer um mapa de área que servirá como guia em processo de conhecimento. É portanto, um vocabulário controlado de uma determinada área do conhecimento, e acima de tudo um instrumento ou elemento de estrutura que permite alocar, recuperar e comunicar informações dentro de um sistema, de maneira lógica. (TERRA et al., 2011, p.1).

Compartilhando da ideia de que taxonomia é uma ferramenta potencial para organização e recuperação da informação, embora com restrições por apenas conterem relações hierárquicas, Campos e Gomes (2008) descrevem as taxonomias com as seguintes características:

- contém uma lista estruturada de conceitos/ termos de um domínio;
- incluem termos sem definição, somente com relações hierárquicas;
- possibilitam a organização e recuperação de informação através de navegação;
- permitem agregação de dados, diferentemente das taxonomias seminais, além de evidenciar um modelo conceitual do domínio;
- são um instrumento de organização intelectual, atuando como um mapa conceitual dos tópicos explorados em um Sistema de Recuperação de Informação;
- são um novo mecanismo de consulta em Portais Institucionais, por intermédio de navegação.

Campos e Gomes (2008) explicam que a limitação da taxonomia em só conter relações hierárquicas pode ser compensada com o auxílio de vocabulário agregado

permitindo ao usuário que faça a recuperação de dados por navegação ou pelo esquema de busca. Na prática, isto explica porque determinados sítios apresentam formas de recuperação pelas duas opções: ou pela própria taxonomia ou por janelas de busca.

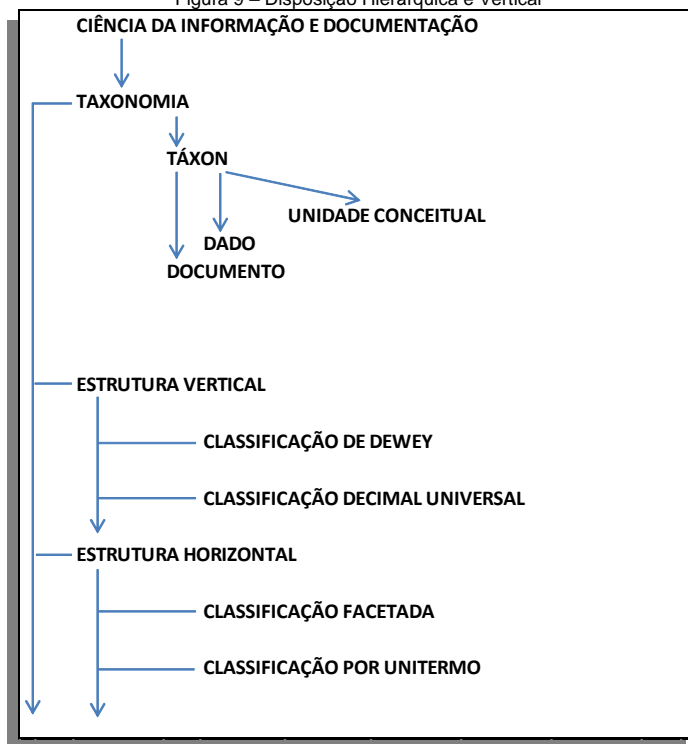
Dentro do princípio de multidisciplinaridade da Ciência da Informação e com o advento da tecnologia da informação, autores percebem sua influência na ocorrência de novos significados para o conceito de taxonomia. As classificações bibliográficas, utilizadas há muito tempo como mecanismos para a organização e recuperação da informação, dão vez aos sistemas de organização do conhecimento, principalmente para utilização em ambiente digital. Nesse sentido, Conway e Sligar (2002) expressam:

embora a arte da taxonomia e as formas resultantes de estruturas taxonômicas estejam vinculadas aos trabalhos de Aristóteles, Linné e Darwin, o significado do termo taxonomia foi redimensionado para atender novas demandas. Agora, as taxonomias são utilizadas para criar metadados, para descrever objetos informacionais, para recuperação da informação, para estruturar e beneficiar a navegação em páginas da web. (CONWAY; SLIGAR, 2002, tradução nossa).

Ainda no contexto apresentado, Currás (2010) reforça que a taxonomia clássica, pertencente à Biologia e a Lógica, passou a ser utilizada em abundância no campo das tecnologias eletrônicas, relacionada a novos conceitos como: arquitetura da informação, mineração da informação e sempre no contexto da organização do conhecimento.

Nesse novo contexto de organização, ainda segundo Currás (2010), com a aplicação da taxonomia pode-se identificar categorias numa determinada classificação pelo princípio de interação, no qual se estabelecem semelhanças entre as unidades, obtendo-se a classificação horizontal. Já pelo princípio de dualidade, no qual se estabelece interdependência entre as unidades, obtém-se a classificação vertical. Na figura 9, podemos observar a disposição hierárquica e vertical, segundo a autora.

Figura 9 – Disposição Hierárquica e Vertical



Fonte: (Currás, 2010)

Refletindo, também, sobre aspectos concernentes ao advento do ambiente digital, Gilchrist (2003) compartilha a ideia de que este ambiente proporcionou considerável influência na valorização das taxonomias como sistema de organização do conhecimento. Diante dessa percepção, Gilchrist (2003, p. 10-11) expõe os motivos:

- dificuldade dos agentes de busca em lidar com grandes bases de dados, fazendo com que usuários recorressem frequentemente a mecanismos auxiliares de busca e filtro;
- dificuldades dos usuários em localizar as informações desejadas, provocando conseqüente desperdício de tempo;
- necessidades das organizações em utilizar instrumentos de

organização da informação com o poder de refletir a linguagem corporativa utilizada, bem como proporcionar a integração entre diferentes tipos de usuários.

Percebe-se que a utilização das taxonomias avança como forte instrumento de apoio a usuários, tanto em ambiente corporativo quanto em ambiente digital, neste caso, como apoio para navegação web. Com esse entendimento, Zhonghong, Chauldry e Khoo (2006) descrevem as taxonomias, levando em consideração três características que bem fundamentam seu emprego:

Aplicação – as taxonomias representam os sistemas de organização mais apropriados à utilização em ambientes corporativos. Além de descrever conteúdo, elas podem suplantam os objetivos e os processos de negócio, assim como os profissionais da empresa.

Elementos-chave da taxonomia – a estrutura hierárquica e os rótulos. A primeira representa a espinha dorsal, a qual pode ser apresentada de forma facetada. O segundo representa os termos relacionados aos conceitos contemplados pela ferramenta.

Papel – a principal função das taxonomias tem sido a de apoio a navegação de sítios na web. (ZHONGHONG; CHAULDRY; KHOO, 2006).

Também compartilhando da idéia sobre o avanço da utilização das taxonomias, Campos e Gomes (2008) percebem mais comumente que:

as taxonomias atualmente são estruturas classificatórias que têm por finalidade servir de instrumento para a organização e recuperação de informação em empresas e instituições. Estão sendo vistas como meios de acesso atuando como mapas conceituais dos tópicos explorados em um serviço de recuperação. O desenvolvimento de taxonomias para o negócio da empresa tem sido um dos pilares da gestão da informação e do conhecimento (CAMPOS; GOMES, 2008).

Terra et al. (2011) consideram que, de maneira geral, as taxonomias têm como objetivos: estabelecer categorias gerais de assuntos; encontrar consenso na representação dos conceitos por meio de termos; agilizar a comunicação da informação; e oferecer um mapa de determinado domínio que orientará os processos de organização e gestão da informação e do conhecimento. Para Conway e Sligar (2002), no ambiente *Web*, as taxonomias são utilizadas para simplificar as buscas e a navegação e designar responsabilidades em termos de avaliação, organização, eliminação e arquivamento de informações.

De fato, as taxonomias cumprem papel importante na organização do conhecimento e consolidam-se cada vez mais como recurso para as organizações. Aquino, Carlan e Brascher (2009) também apresentam características taxonômicas, cujas aplicabilidades podem encaixar-se de acordo com os elementos fundamentados por Zhonghong, Chauudry e Khoo (2006):

as taxonomias são estruturas classificatórias para organizar as informações de uma determinada instituição, num dado contexto. Nesse sentido, são diferentes, tendo em vista que refletem o tipo de organização e de informação da instituição que representam. As taxonomias devem refletir a ideologia e a estrutura organizacional da empresa. Assim, pode-se afirmar que não existe uma taxonomia certa ou errada, o que existe é uma taxonomia organizada a partir de um determinado ponto de vista, uma forma classificatória de entendimento de uma dada realidade, atendendo a diferentes propósitos; ou seja, as taxonomias não são neutras, são construídas a partir das características que melhor servirem a um determinado propósito. (AQUINO; CARLAN; BRÄSCHER, 2009, p.206).

Após exposição das características e objetivos das taxonomias, é importante observar a reflexão de Edols (2001) que considera o momento atual em que vivemos expostos à sobrecarga de informações e formas ainda consideradas antiquadas para a gestão da informação. Com o advento do meio digital, somam-se os problemas, mas também aparecem oportunidades para a reorganização dos meios para acessar, armazenar e disponibilizar a informação. Novos profissionais, dentre outros, arquitetos e cientistas da informação devem incorporar o entendimento consagrado dos bibliotecários quanto à melhor forma de classificar, catalogar, indexar e controlar a informação. A palavra-chave é reestruturação e o ambiente digital, os portais corporativos como intranets e internets são fontes oportunas para o exercício da reorganização. Os sistemas de organização do conhecimento, dentre eles as taxonomias, devem ser foco de estudos para que proporcionem navegação por meio de links devidamente estruturados e que os usuários desfrutem de melhores meios para obter informação de maneira fácil e instantânea.

2.4.1 Tipos de Taxonomias

Até aqui foram apresentadas as características das taxonomias, elencadas por diversos autores. É importante destacar que existem diferentes tipos de taxonomias e que essas cumprem diferentes papéis no que tange à organização e recuperação da informação, bem como à gestão do conhecimento.

De maneira geral, encontra-se na literatura a distinção entre dois tipos de taxonomias: as descritivas e as navegacionais. Há ainda outro tipo de taxonomia, proposto por Conway e Sligar (2002), mas que na realidade trata-se de vocabulário para gestão de dados, um tipo de lista de termos autorizados sem qualquer estrutura hierárquica, utilizada para apoiar as transações de negócios ou comerciais. Assim sendo, consideraremos neste referencial teórico apenas os dois primeiros tipos mencionados mais frequentemente na literatura e que se relacionam mais diretamente aos objetivos de organização e recuperação de informação.

As taxonomias descritivas são encontradas no ambiente organizacional para dar suporte à recuperação de informações por meio de busca. Com o desenvolvimento e manutenção de um vocabulário controlado central, uma organização pode classificar com consistência seus conteúdos a partir de metadados descritivos selecionados desses vocabulários; organizar os termos incluindo suas variantes e produzir um termo-chave para facilitar a busca.

O objetivo é fazer com que essa taxonomia tenha significado no ambiente em que foi construída, buscando a padronização da linguagem, a fim de que uma comunicação efetiva aconteça. A taxonomia descritiva busca dar suporte à recuperação da informação por meio de buscas, designando termos preferidos ou autorizados, permitindo que o usuário utilize esse termo para uma recuperação mais precisa. (CONWAY; SLIGAR, 2002).

A taxonomia navegacional, na visão de Conway e Sligar (2002), objetiva a localização da informação por meio da navegação. É também construída com base em vocabulário controlado, mas a taxonomia é exposta de forma a facilitar ao usuário localizar a informação de que necessita. As categorias dos conteúdos são baseadas em modelos mentais de como a informação é organizada. Não há

padronização dos rótulos, podendo ser frases inteiras. Baseia-se no comportamento do usuário e não no conteúdo e é restrita ao ambiente para o qual é criada (um portal, *site*, intranet).

Ao se utilizar a taxonomia navegacional deve-se levar em conta o pressuposto de que o usuário deve ser privilegiado na busca da informação desejada. Nesse sentido, Aquino, Carlan e Brascher (2009) compartilham da visão de Conway e Sligar e acrescentam mais algumas características:

A taxonomia navegacional busca organizar a informação de forma flexível, para que esta possa ser visualizada pelo usuário ao acessar o sítio, através da navegação. A estruturação das informações fica visível ao usuário final, pois o objetivo é que a descoberta das informações aconteça no momento da navegação. Conhecer o usuário nesse tipo de taxonomia é fundamental. (AQUINO; CARLAN; BRASCHER, 2009, p. 11.).

Observamos até agora os tipos descritivo e navegacional para as taxonomias. Considerando o fato de que as taxonomias têm como base estruturas hierárquicas que disponibilizam a informação no sentido mais genérico para o mais específico, Blackburn (2006) propõe a tipologia das taxonomias conforme o ambiente organizacional em que serão estruturadas:

Taxonomia por assunto - usa termos controlados para a organização dos assuntos. Estes são disponibilizados em ordem alfabética partindo do sentido mais amplo para o mais específico.

Taxonomia por unidade de negócio – se baseia no organograma ou estrutura organizacional da empresa que usualmente contempla departamento / divisão / unidade. Os registros são classificados com base na unidade de negócios que os administra. Pressupõe-se aqui familiarização dos indivíduos com a estrutura, mas se esta sofrer alterações, a taxonomia também terá que ser mudada.

Taxonomia funcional - registros são classificados com base nas funções e atividades que os produzem (Função / Atividade / Operação). Os processos de negócio são usados para montagem da taxonomia. O nível mais alto ou mais amplo representa as funções de negócios. O nível intermediário constitui as atividades realizadas para a função. O nível mais baixo consiste nos registros que são criados como resultado da atividade. (BLACKBURN, 2006, p. 1-2, tradução nossa).

Após a apresentação da tipologia das taxonomias baseadas na visão de Conway, Sligar e Blackburn, torna-se oportuno estabelecer um paralelo entre as duas concepções por estas apresentarem algumas similaridades. Nesse sentido, Vital (2012) infere coerente interpretação:

A taxonomia descritiva (CONWAY; SLIGAR, 2002) e a taxonomia por assunto (BLACKBURN, 2006) referem-se ao uso de um vocabulário controlado que estabelece a organização e controle de significação dos termos, objetivando melhorar a recuperação. Assim como, a taxonomia de gerenciamento de

dados (CONWAY; SLIGAR, 2002) e a taxonomia funcional (BLACKBURN, 2006) visam representar a informação de setores específicos da organização. (VITAL, 2012, p. 36).

No contexto em que se insere a tipologia das taxonomias, cabe ressaltar o estudo realizado por Aganete, Alvarenga e Souza (2010) baseado em levantamento bibliográfico, cujo resultado aponta para a classificação das taxonomias orientada conforme: origem, metodologia de construção e aplicabilidade, como pode ser observado no quadro 5.

Quadro 5 - Tipos de Taxonomias

TAXONOMIAS	
Elaboração	Taxonomia Descritiva
	Taxonomia Facetada
	Taxonomia Multidimensional
	Taxonomia por assunto
	Taxonomia relacional
Origem	Taxonomia aristotélica
	Taxonomia científica
	Taxonomia clássica
	Taxonomia vegetal
Uso Organizacional	Taxonomia corporativa
	Taxonomia de gerenciamento de dados
	Taxonomia funcional
	Taxonomia por unidade de negócio
	Taxonomia navegacional

Fonte: Aganete, Alvarenga e Souza (2010, p. 84)

Independentemente do tipo de taxonomia, todas se revestem de interesse para a Ciência da Informação, pois cumprem função ligada à organização e recuperação de informações.

2.4.2 Elaboração de Taxonomias

Quanto ao desenvolvimento das taxonomias, para que elas cumpram o papel de bem atender seus usuários, importantes fatores devem ser considerados. Sua estruturação deve englobar um planejamento minucioso começando pelo seu dimensionamento e conseqüentemente as fases de construção.

Para Terra et al. (2011), a taxonomia deve ser estruturada obedecendo a critérios bem estabelecidos entre a organização e usuários e que disponibilizem a esses várias maneiras para se chegar à mesma informação. Dessa forma, os seguintes princípios devem estar contidos na metodologia de construção:

Comunicabilidade: os termos utilizados devem transparecer os conceitos carregados, de acordo com a linguagem utilizada pelos usuários do sistema. A indústria química usa o termo “cloreto de sódio”, mas para o público leigo o termo usual “sal” comunica de forma mais clara e objetiva.

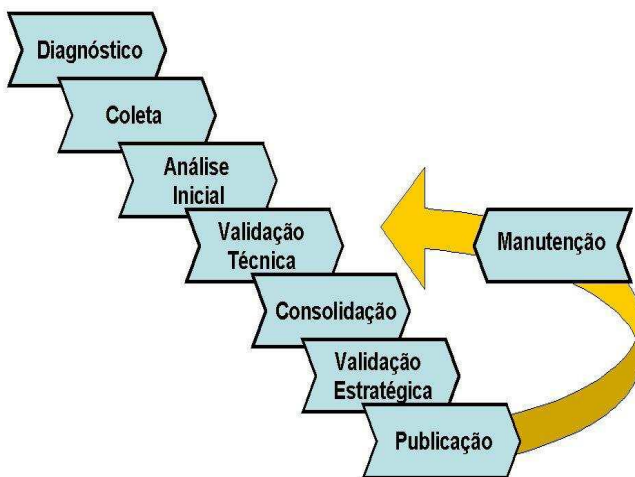
Utilidade: uma taxonomia deve apresentar somente os termos necessários. Isto significa que ainda que um termo possa ser dividido em outros termos, isso somente é feito se esses termos forem utilizados na organização.

Estimulação: uma boa taxonomia apresenta termos que induzem o usuário a continuar a navegação pelo sistema. Este critério é relacionado ao da comunicabilidade, uma vez que também é o resultado de um estudo da linguagem dos usuários do sistema.

Compatibilidade: a taxonomia deve conter somente estruturas do campo que se está ordenando e que façam parte das atividades ou funções da organização. (TERRA et al., 2011, p. 3).

Da mesma forma que Terra et al. (2011), Vogel (2010) entende que, ao desenvolver a taxonomia, a organização deve ter condições plenas de expor esse processo, de forma clara e objetiva, a todos os interessados, contemplando resultados e benefícios. É fundamental que a criação, validação e manutenção da taxonomia sejam atividades abarcadas pelo processo. O desenvolvimento de taxonomias envolve as etapas ilustradas na figura 10 a seguir.

Figura 10 – Metodologia de desenvolvimento de Taxonomia



Fonte: (Vogel, 2010, p. 2)

Numa síntese da metodologia proposta por Vogel (2010, p. 2-3), pode-se afirmar que o diagnóstico visa à compreensão do fluxo das atividades informacionais desenvolvidas na instituição. A coleta contempla o levantamento de vocabulários já existentes na instituição e no mapeamento dos assuntos de seu interesse. Após a fase de coleta é realizada uma análise inicial que tem como resultado uma proposta inicial de estrutura taxonômica. Essa estrutura é então submetida à aprovação por grupos de funcionários e usuários da informação da empresa – a validação técnica. A consolidação da versão da taxonomia a ser levada à validação estratégica é obtida a partir da proposta inicial, somada aos resultados da validação técnica. Após concluída a etapa de validação, é efetuada a publicação da taxonomia, ou seja, a taxonomia passa a ser utilizada pela empresa. É necessário, porém, atentar para o fato de que a taxonomia não se constitui em produto definitivo, pois é necessário mantê-la atualizada constantemente em função de novos insumos e novas necessidades de classificação a serem acrescentados e/ou reformulados na

estrutura taxonômica.

Apesar de estar mais orientada à construção de taxonomias no ambiente organizacional, a metodologia proposta por Vogel (2010) contempla etapas que podem ser adaptadas a outros contextos de aplicação e foi apresentada aqui com o intuito de ilustrar as etapas do processo de elaboração de taxonomias.

Considerando o fato de que os princípios classificatórios formam a base para a construção de sistemas como as taxonomias, é importante referenciar o estudo de caso realizado por Aquino, Carlan e Bräscher (2009, p. 207) no qual adotam critérios, com base na literatura a respeito de taxonomias, que devem ser considerados para melhor organização e disponibilização das informações quanto ao desenvolvimento de taxonomias navegacionais. Os critérios são elencados a seguir:

Categorização: relaciona-se ao estabelecimento de categorias gerais e suas respectivas subcategorias baseadas em definições consistentes e de fácil entendimento, para que possam ser rapidamente compreendidas pelos usuários.

Controle terminológico: diz respeito à escolha dos termos adequados para representar os conceitos, de forma objetiva, evitando problemas como imprecisão e ambiguidade. Serão consideradas situações de sinonímia, polissemia, emprego de siglas, abreviaturas, e termos em outros idiomas, uma vez que podem comprometer a comunicabilidade das taxonomias.

Relacionamento entre os termos: enfoca a hierarquização, a qual assume grande relevância, já que esse é o principal elemento responsável pela navegação do usuário e é a base de qualquer sistema classificatório. Assim, a estrutura da taxonomia deve demonstrar claramente a subordinação entre os níveis hierárquicos. Outra forma de relacionamento entre os termos são as referências cruzadas que normalmente ocorrem, no ambiente web, por meio da utilização de links.

Multidimensionalidade: orienta-se à análise da capacidade da taxonomia permitir que um termo possa estar em mais de uma categoria, de acordo com o contexto. AQUINO; CARLAN; BRÄSCHER (2009, p. 207).

Sobre desenvolvimento de taxonomias torna-se, ainda, oportuno referenciar estudo realizado por Vital (2010, p. 67), que assim como Aquino, Carlan e Bräscher, sugere alguns critérios que devem ser considerados nas etapas de construção das taxonomias. Observa-se que este trabalho engloba conceitos similares aos propostos pelos autores supracitados. Embora alguns conceitos apresentem nomenclaturas diferentes, as definições abordadas revelam-se equivalentes. A seguir os critérios adotados por Vital:

- Estabelecimento de categorias gerais: deve seguir tanto abordagem dedutiva como indutiva. Na dedutiva, os futuros usuários devem ser ouvidos de forma que, com base nas necessidades informacionais desses usuários, os desenvolvedores da taxonomia possam prever as possíveis categorias que representam o universo informacional da organização. Na indutiva, os desenvolvedores devem prever as categorias fundamentais que demarcam a primeira classificação de assuntos, no que se pode concluir que a recomendação se refira ao primeiro nível hierárquico das taxonomias.
- Tipos de produto final: esta etapa ainda se refere ao mapeamento das categorias da taxonomia, a qual também pode ser cumprida a partir de abordagem dedutiva, buscando-se identificar características-chave do produto ou serviço retratado na taxonomia, ou de abordagem indutiva, buscando-se caracterizar o modo pelo qual o usuário costuma navegar na web e organizar informação.
- Coleta dos termos: a coleta dos termos que comporão as taxonomias deve levar em consideração dois princípios: em primeiro lugar, a garantia de uso, ou seja, os termos comumente utilizados pelos usuários no desempenho de suas atividades; em segundo lugar, a coleta deve se pautar na garantia literária, ou seja, o respaldo da literatura especializada.
- Análise dos termos selecionados: após o levantamento dos termos, deve-se aplicar controle terminológico, de forma a dirimir questões envolvendo, por exemplo, singular e plural, abreviaturas e siglas, nomes populares e científicos.
- Controle da diversidade de significação: esta etapa visa solucionar questões linguísticas relacionadas à ambiguidade, polissemia, sinonímia e homonímia, para as quais se recomenda o uso de termos qualificadores, que contextualizarão o termo principal: companhia (empresa); companhia (pessoa), por exemplo.
- Construção dos relacionamentos semânticos: nesta etapa levam-se em consideração as relações semânticas, as relações hierárquicas e não hierárquicas, bem como a polihierarquia. As relações de equivalência

relacionam-se ao controle de termos sinônimos e quase sinônimos, prevalecendo aqueles que representem melhor as necessidades dos usuários; as relações hierárquicas referem-se à montagem da hierarquização das categorias; as relações não hierárquicas referem-se às relações de associação, que são comuns nos tesauros; a polihierarquia refere-se ao fato de um termo estar subordinado a dois ou mais termos genéricos.

Outro trabalho interessante realizado por Aganete (2010, p. 90) é o estudo que leva em consideração levantamento bibliográfico de práticas de elaboração de taxonomias encontradas na literatura da área e que apresenta como resultado proposta para o desenvolvimento de taxonomias, envolvendo de forma abrangente as etapas abarcadas pelos trabalhos analisados. As onze etapas selecionadas, as que se revelaram como mais incidentes no levantamento feito, são explicitadas a seguir:

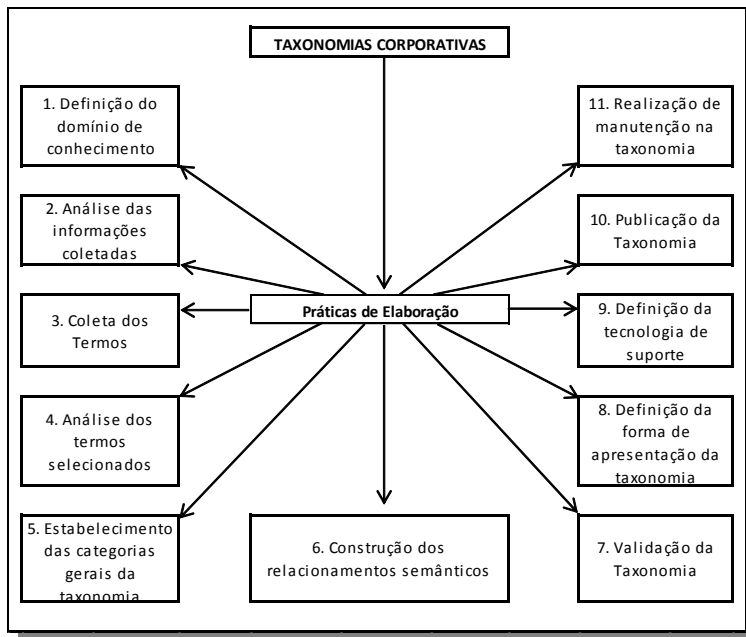
1. Definição do domínio de conhecimento: constitui-se em uma etapa de conhecimento do ambiente onde será implantada a taxonomia.
2. Análise das informações coletadas: análise, pesquisa e referência das informações levantadas, para extração dos termos e conceitos que comporão a taxonomia.
3. Coleta dos termos: coleta dos termos e sua inclusão nas categorias tanto gerais quanto específicas da taxonomia;
4. Análise dos termos selecionados: a análise dos termos dependerá do domínio do conhecimento ao qual a taxonomia irá representar, quanto mais particularizado for o domínio, mais característicos serão os termos utilizados, e demandará maior especificação no que diz respeito à etapa de análise dos termos, que esta diretamente ligada com as etapas de estabelecimento dos relacionamentos semânticos e o controle da diversidade de significação e categorização da taxonomia. Verificar a existência de taxonomia, vocabulários controlados e esquemas de classificação existentes.

5. Estabelecimento das categorias gerais de taxonomia: estabelecimento e definição das categorias gerais, considerando termos polissêmicos de uma mesma categoria, por meio de um trabalho cooperativo, evidenciando a necessidade de essas categorias serem realmente significativas para o grupo, assim é imprescindível o conhecimento da área, pelo responsável pela elaboração da taxonomia.
6. Construção dos relacionamentos semânticos: a partir dos termos definidos e das categorias estabelecidas, é possível se estabelecer os relacionamentos entre os mesmos, por meio dos seus significados. Assim são feitos os agrupamentos de termos.
7. Validação da taxonomia: consiste na aplicação, validação e teste da taxonomia, com base na discussão sobre os termos, classificação e hierárquica, para se chegar a uma taxonomia representativa, evidenciando que a taxonomia atuará como um instrumento tanto de representação quanto e recuperação da informação. Fazem-se necessários testes de busca juntamente com a avaliação dos termos.
8. Definição da forma de apresentação da taxonomia: etapa que consiste em definir as categorias pela consulta às preferências quanto ao formato para navegação e classificação pelos usuários.
9. Definição da tecnologia de suporte: a tecnologia será suporte da taxonomia, implementando todas as suas funcionalidades, intermediando a relação entre a taxonomia e o usuário.
10. Publicação da taxonomia: a publicação consiste na real aplicação e disponibilização da taxonomia aos usuários.
11. Realização de Manutenção na taxonomia: consiste como a própria etapa diz, em dar manutenção na taxonomia criada, uma vez que se trata de uma estrutura “viva” de informações, em constante mudança, características da própria informação, que para ter validade, necessita de também constante manutenção.

Na figura 11, podemos observar o mapa conceitual que sintetiza o estudo

elaborado por Aganete (2010):

Figura 11 – Mapa Conceitual das Práticas de Construção de Taxonomia

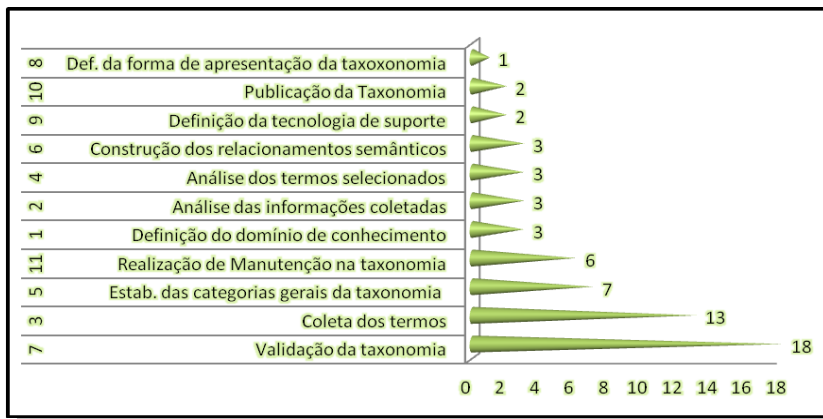


Fonte: (Aganete, 2010, p.90)

Analisando o trabalho apresentado por Aganete (2010), outro aspecto que pode ser observado é que ao se classificar as etapas constantes no mapa conceitual por ordem de incidência, do maior para o menor, obtém-se a seguinte classificação: validação da taxonomia (dezoito vezes), coleta dos termos (treze vezes), estabelecimento das categorias gerais da taxonomia (sete vezes), realização de manutenção na taxonomia (seis vezes), definição do domínio de conhecimento / análise das informações coletadas / análise dos termos selecionados / construção dos relacionamentos semânticos (todas, 3 vezes), definição da tecnologia de suporte e publicação da taxonomia (duas vezes) e, por último, definição da forma de apresentação da taxonomia (uma vez).

Na figura 12, podemos observar melhor essa distribuição com visualização gráfica:

Figura 12 – Etapas de Construção de Taxonomia por Quantidade de Ocorrências



Fonte: Produção do autor com base em Aganete (2010)

Ao observarmos a figura 12 e atentarmos para o resultado, podemos agrupar as etapas pela frequência em que são citadas nas metodologias em:

- Frequência alta de ocorrência: validação da taxonomia (18), coleta dos termos (13), estabelecimento das categorias gerais da taxonomia (7) e realização de manutenção na taxonomia (6). Isto demonstra o nível de importância dessas etapas e preocupação para os proponentes que estas constem nas metodologias de construção de taxonomia.
- Frequência média de ocorrência: definição do domínio de conhecimento (3), análise das informações coletadas (3), análise dos termos selecionados (3) e construção dos relacionamentos semânticos (3). Também aparecem como etapas importantes e que devem constar nas metodologias.
- Frequência baixa de ocorrência: definição da tecnologia de suporte (2), publicação da taxonomia (2) e definição da forma de apresentação da taxonomia (1). Pode-se entender que para os proponentes estas etapas

não são essências nas metodologias, podendo constar ou não.

Ao finalizar a exposição dos conceitos, tipos e etapas de construção de taxonomias, lembramos as palavras de Edols (2001) quando afirma que existe ainda certa confusão na caracterização de taxonomias mas que o ponto mais importante não é o tipo de taxonomia, mas sim a sua qualidade, pois boas taxonomias, respaldadas por classificações coerentes e vocabulários devidamente controlados, certamente trarão eficiência na recuperação de informação. Isso concretamente outorga ao usuário melhor produtividade e menos frustração.

Nesse mesmo sentido, reforçando a qualidade das taxonomias, Terra et al. (2011) ressaltam que:

As boas taxonomias devem facilitar a busca por documentos, permitindo que as pesquisas possam ser conduzidas por diferentes critérios (ex: autor, data, formato de arquivo, domínio de conhecimento, etc.). Não existe, ademais, taxonomia certa ou errada; pessoas diferentes desenvolverão taxonomias diferentes. Conseqüentemente, a taxonomia deve ajudar a criar caminhos (categorias) múltiplos para encontrar a mesma informação, de acordo com o ponto de vista adotado. (TERRA et al., 2011, p.2).

Os estudos sobre avaliação e critérios de qualidade de taxonomias certamente contribuirão para o aperfeiçoamento desses instrumentos. Resgatamos aqui o objetivo de nossa pesquisa, o qual trata, especificamente, das taxonomias navegacionais facetadas, sobre as quais passamos a discorrer.

2.5 TAXONOMIAS NAVEGACIONAIS FACETADAS

Até este ponto, vimos os tipos de taxonomias existentes, priorizando a taxonomia descritiva e navegacional. Nesta seção, veremos os conceitos que identificam esta última, porém, em facetadas, por isso mesmo denominada "Taxonomia Navegacional Facetada", principal objeto desta pesquisa.

Quanto à composição do termo supracitado, rememoramos que a taxonomia revela-se por meio de estrutura hierárquica associada a determinada área ou competência. Também lembramos que, de acordo com Gomes, Motta e Campos (2006), taxonomia é, por excelência, classificação sistemática, na qual as classes são disponibilizadas com ordem lógica e atendendo princípios estabelecidos.

O termo navegacional vem de navegação que, segundo o dicionário Michaelis⁵ online, tem como primeiro sentido “ato de navegar”, e dentre outros, “ação, controlada pelo usuário, de percorrer um texto ou aplicação multimídia sem uma ordem específica; paginação, *browsing*. No contexto da ciência da informação, o termo refere-se à navegação em ambiente web, na qual, comumente, o usuário procura a informação que necessita. Nesse contexto, Maculan (2011) identifica bem o sentido que se dá ao termo navegação:

indica a possibilidade de o usuário explorar o conteúdo de um banco de dados através da navegação. [...] Tendo isso em vista, é correto pensar que uma navegação facetada é o procedimento que o usuário realiza, percorrendo, interativamente, um conjunto de informações que estão ordenadas em facetas, de tal forma que possibilitam combinações multidimensionais, visando encontrar um conteúdo.” (MACULAN, 2011, p. 56).

O verbete “navegação” do Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia apresenta a definição:

pesquisar (ou navegar) em um programa, procurar comandos, percorrer um documento e buscar informações [...] [que é o] processo dos usuários interagindo com um sítio visando satisfazer suas necessidades de informação [...], [navegando] em sítios por meio de busca e folheio de objetos com conteúdo (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p.257).

O termo faceta vem do francês *facette* que, também de acordo com o dicionário Michaelis online, no primeiro sentido, refere-se a “cada uma das pequenas faces regulares de uma pedra preciosa lapidada”. Já em outro sentido, o qual se percebe a ligação com classificação sistemática, tem-se o seguinte: “cada um dos aspectos particulares de uma pessoa ou coisa”. No contexto da ciência da informação, relembramos que para Barbosa (1972), faceta é uma lista de termos que mantem entre si amplas relações com a classe superior ao qual se vinculam. A quantidade de facetas varia de assunto para assunto e é definida conforme as necessidades do grupo que vai usá-la.

Na literatura da área, observa-se que o tema taxonomia navegacional facetada ainda é pouco explorado, talvez em face de se tratar de assunto relativamente recente, o que denota potencial para pesquisa. Percebe-se que as

⁵ <http://michaelis.uol.com.br/>

definições variam, proporcionando um certo desalinho pois, alguns autores fazem referência ao tema como taxonomia facetada, navegação facetada ou, de maneira mais abrangente, como taxonomia facetada navegacional ou, ainda, como taxonomia navegacional facetada. O fato é que, para efeitos deste trabalho, adotamos o termo taxonomia navegacional facetada.

Entende-se que, como já demonstrado anteriormente, existem a taxonomia descritiva e navegacional. A taxonomia facetada, não necessariamente pode ser caracterizada como navegacional pois, pode ser descritiva. Por sua vez, a taxonomia navegacional nem sempre é caracterizada como facetada pois a estrutura hierárquica utilizada pode não estar disposta por meio de facetas e subfacetadas.

Levando em consideração esse cenário, algumas definições contempladas na literatura da área, podem ou não conter, de forma explícita, o sentido navegacional ou o de taxonomia facetada, no qual completariam a idéia que o termo composto exige. Assim, é preciso estar atento ao enfoque dado às definições para melhor interpretação.

Importante ressaltar que, considerando o objetivo de nossa pesquisa, o qual contempla a taxonomia navegacional facetada, selecionamos algumas definições de taxonomias que caracterizam, sobretudo, a função principal que nos interessa, o fato de serem facetadas, mesmo que os autores refiram-se a essas taxonomias simplesmente pela denominação taxonomia facetada ou navegação facetada.

Antes de passar às definições, lembramos que, quanto à origem do termo, de acordo com Maculan, Lima e Penido (2011), a taxonomia navegacional facetada baseia-se em Ranganatan ao utilizar a Colon Classification e o método analítico-sintético. Para as autoras (2011, p. 243) “este é o tipo de taxonomia que se recomenda como interface de busca, uma vez que permite o cruzamento das informações contidas nos documentos”.

Dando início às principais definições veiculadas na literatura da área, para Tzitzikas et al. (2013) a taxonomia facetada tem como característica o fato de que não é única e isolada, abarca outras tantas e cada uma cumpre um papel para dar sentido ao conteúdo de um domínio. Os autores descrevem que:

A taxonomia facetada compreende uma série de taxonomias, formando um conjunto delas e cada uma descreve o domínio de interesse sob um ponto de

vista diferente. Ao se ter uma taxonomia facetada, cada objeto do domínio (por exemplo, um livro ou uma página da Web) pode ser indexado usando um termo composto, isto é, um conjunto de termos de diferentes facetadas. (TZITZIKAS et al., 2013, p. 1, tradução nossa).

Tendo como pressuposto o objetivo de nossa pesquisa, entendemos que a taxonomia navegacional facetada deve contemplar o sentido navegacional e a estrutura taxonômica facetada. Assim, consideramos relevantes as definições que abarcam os dois contextos. Para exemplificar o primeiro item invocamos a descrição de Conway e Sligar (2002), na qual a taxonomia navegacional foi desenvolvida para permitir que usuários busquem as informações desejadas por meio da navegação. Quanto ao segundo item, tem-se como referência a conceituação dada por Lambe (2007, apud Maculan e Lima, 2011) que assim a descreve:

taxonomia facetada consiste na classificação do conteúdo de um documento sob diferentes dimensões, (facetadas). Por sua vez, cada facetada é uma dimensão diferente ou um campo de registro de metadado distinto, que pertence a uma categoria específica (mutuamente exclusivas). MACULAN; LIMA (2011, p. 42).

Corroborando esta idéia, também percebe-se a conceituação elaborada por Maculan (2011) que, no primeiro momento, faz referência a estrutura taxonômica facetada, descrita da seguinte forma:

taxonomia facetada navegacional é uma estrutura de organização composta de um sistema de categorias, sendo que, dentro de cada uma (categoria) é criada uma hierarquia de facetadas e subfacetadas, obedecendo a critérios pré-estabelecidos para a concepção das mesmas (categorias), o que permite atribuir diferentes dimensões (multidimensional) a um objeto (documento). (MACULAN, 2011, p. 58).

Já no segundo momento, Maculan (2011, p. 58) complementa que a estrutura mencionada está associada a ambiente de navegação, ressaltando que a taxonomia navegacional facetada “é um sistema organizado sob a forma de links, através dos quais o usuário tem a possibilidade de navegar, de forma interativa, filtrando e restringindo sua busca”.

Levando em consideração a relevância da estrutura taxonômica facetada e o que representa a hierarquia de facetadas e subfacetadas para a taxonomia navegacional facetada, a título de exemplo, imaginemos que um usuário tenha a necessidade de adquirir uma geladeira *Brastemp*, *duplex*, *inox*, com capacidade de 550 litros. Ao se utilizar a taxonomia hierarquizada, baseada no esquema gênero/espécie, sua consulta irá seguir o caminho determinado pela hierarquia. No entanto, ao utilizar a

taxonomia navegacional facetada, o usuário pode escolher, a qualquer momento, as características da geladeira que deseja por meio das facetadas *marca* (brastemp), *quantidade de portas* (duplex), *tipo de material* (inox), *capacidade* (550 litros).

Este aspecto é explicado no trabalho realizado por Aquino, Carlan e Brascher (2009), no qual identifica-se a seguinte característica:

A classificação facetada representou uma ruptura com a metodologia vigente para elaborar sistemas de classificação. As classificações existentes até então uniam os assuntos, basicamente, por meio de relacionamentos hierárquicos. (AQUINO; CARLAN; BRASCHER, 2009, p. 198).

Ressaltando o valor das facetadas no esquema que contempla a estrutura de navegação facetada, Maculan (2011) reforça que

é importante detectar, ainda, que, no contexto de um sistema navegacional relacional, uma faceta constitui um conjunto de termos (valores), que representa uma propriedade (característica) desse conjunto, e seus valores, por sua vez, representam os possíveis valores que essa propriedade pode possuir. Por exemplo, uma faceta de “alunos” pode ser dividida em características de “homens” e “mulheres”, que, em seu turno, podem incluir valores como: “homens – Marco / Moisés / Paulo” e “mulheres – Paula / Ana / Carla”. Ademais, cada um desses valores pode manter relações com outras facetadas, por exemplo, com a faceta “professores”. (MACULAN, 2011, p. 73).

Observamos que dentro do contexto em que se insere o nosso trabalho, os termos facetada e navegacional estão interligados. A taxonomia, assim composta, proporciona ao usuário várias maneiras de sistematização de consultas para que possa facilitar a recuperação da informação que mais lhe aprouver. Se observarmos a figura 13 e atentarmos para a organização das informações, um determinado usuário poderia consultar restaurantes em São Paulo classificando-os, primeiro por *tipo de cozinha* e depois por *localização*. Já outro usuário poderia classificar por *número de estrelas* e depois por *gasto médio*. Assim, essa navegação facetada ou navegação taxonômica não obriga o usuário a navegar por meio de hierarquia que não atenda suas expectativas ou maneira de selecionar preferências, ao contrário, a navegação o auxilia e o orienta, por meio das categorias disponíveis, a encontrar com precisão o que realmente necessita.

Nesse sentido, Maculan, Lima e Penido (2011, p. 243) reforçam que a taxonomia facetada possui estrutura apropriada e completa para proporcionar ao usuário a melhor compreensão de um determinado domínio, pois essa estrutura, disponibilizada hierarquicamente na relação categoria principal e facetadas correspondentes, provê de forma clara e objetiva a visão da distribuição dos

conceitos.

Também compactuando com essa idéia, (TUNKELANG, 2009, p.23, tradução nossa), define que a navegação facetada “permite ao usuário elaborar a pesquisa progressivamente, observando que sua escolha por uma determinada faceta, impõe como efeito quais outras facetas estarão disponíveis para sua (nova) escolha”

Figura 13 – Taxonomia Facetada – Guia de restaurantes

RESTAURANTES EM SÃO PAULO			
Tipo de Cozinha	Gasto Médio	Bairro	Estrelas
Alemã	Acima de R\$ 150,00	Barra Funda	Uma estrela
Árabe	Até R\$ 50,00	Barueri	Duas estrelas
Brasileira	De R\$ 50,01 até 80,00	Centro	Três estrelas
Chineza	De R\$ 80,01 até 100,00	Guarulhos	
Espanhola	De R\$ 100,01 até 120,00	Jardins	
Italiana	De R\$ 120,01 até 150	Morumbi	

Fonte: (produção do autor)

Ainda considerando a análise da figura 12, ratifica-se que a taxonomia facetada apresenta alguns aspectos que devem ser considerados como essenciais para os usuários, a flexibilidade na exploração de informações, o sentido navegacional, cujo direcionamento deve guiá-los em busca das informações disponíveis na taxonomia. Neste sentido, Maculan (2011) descreve que:

a busca realizada a partir de uma taxonomia facetada navegacional permite aos usuários explorar uma grande quantidade de informações, de forma flexível, através da navegação, de modo que a sobrecarga informacional possa ser minimizada. Sendo assim, o papel fundamental de uma taxonomia facetada navegacional é guiar o usuário na busca, explicitando as informações referentes ao conteúdo que realmente está disponível no banco de dados (MACULAN, 2011, p. 58).

Reconhecendo a mesma idéia exposta acima, Prazeres et al. (2006, apud Maculan, 2011) também enfatizam o benefício da taxonomia navegacional facetada que permite e facilita a combinação de várias formas de consultas num banco de dados com grande quantidade de informações. Assim, os autores consideram que

uma das vantagens da navegação baseada em facetas é a possibilidade de se combinar um ou mais valores. Por exemplo, é possível obter todas as páginas escritas em português (faceta língua), escritas entre 2001 e 2002 (faceta data), do tipo texto (faceta tipo do conteúdo) MACULAN (2011, p. 21).

Após a apresentação dos principais aspectos que envolvem a taxonomia navegacional facetada, convém ressaltar que Maculan, Lima e Penido (2011, p. 244) consideram essa taxonomia apropriada como técnica para busca e, ao ser utilizada como instrumento para que o usuário efetive a recuperação de informações, proporciona os seguintes benefícios:

1. Facilidade de navegação: organiza as informações de forma que estejam disponíveis em poucos cliques;
2. Simplicidade: facilita e agiliza a busca da informação desejada;
3. Foco no usuário: proporciona a máxima atenção às atividades do usuário, pois poucos deles estão interessados somente na tecnologia, o maior interesse está nas informações que podem ser obtidas e nas tarefas que podem ser executadas;
4. Agrupa itens na área de navegação, de modo que os itens semelhantes fiquem próximos entre si;
5. Usa distintas opções de visualização de conteúdo e resultados de busca.

Após a apresentação das principais definições e atributos, observamos que para caracterizar a taxonomia navegacional facetada, entende-se que, estabelecida a área da taxonomia a ser explorada em ambiente navegacional (web), recorre-se à estrutura hierárquica, a qual é o princípio básico desse sistema. À medida em que a estrutura vai sendo hierarquizada, as facetas aparecem também como uma hierarquia, representando mais uma característica. As relações entre elas acontecem em conformidade com princípios pré-estabelecidos e sempre associadas ao domínio que originou a taxonomia.

Em nosso referencial teórico, vimos que os sistemas de organização do conhecimento são utilizados para organizar informações em diferentes ambientes, desde os tradicionais aos eletrônicos. A tipologia desses sistemas é variável, na visão de diferentes autores. Mas todos contemplam as taxonomias como tipos de

SOC.

Podemos concluir, com base nas leituras realizadas, que a teoria da classificação é base para a elaboração de sistemas de organização do conhecimento, pois o ato de classificar é inerente à maneira como o ser humano organiza seu pensamento e ideias. As classificações são de diferentes tipos, filosóficas, sociais e bibliográficas. De maneira particular, a teoria da classificação facetada contempla conceitos importantes para o entendimento das taxonomias, como as categorias e facetas. Os princípios que regem a elaboração das classificações facetadas englobam princípios do plano das ideias, princípios do plano verbal e princípios do plano notacional. Para efeitos de nossa análise apenas os primeiros foram abordados e serão aplicados, conforme descrito no item relativo aos procedimentos metodológicos.

O objeto de estudo desta pesquisa – as taxonomias navegacionais facetadas – foram descritas quanto à definição, funções, estrutura e objetivos. Observamos que esta é uma terminologia nova e que existem poucos estudos na literatura consultada que abordam os diferentes aspectos de elaboração dessas taxonomias.

O referencial teórico nos permitiu abordar pontos relevantes para o atingimento dos objetivos propostos nesta pesquisa, os quais serão alcançados conforme os procedimentos metodológicos descritos em seguida.

Seção 3

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção contempla os seguintes temas: caracterização da pesquisa, em que é apresentado o tipo de pesquisa quanto aos objetivos e abordagem; seleção da amostra, a qual descreve o público alvo da pesquisa, levando em consideração as 10 lojas virtuais melhores ranqueadas no segmento de informática e as 5 lojas virtuais selecionadas para análise da taxonomia navegacional facetada; definição dos critérios para análise das taxonomias, compostos por três itens: princípios da classificação facetada, pontuação e índice de aderência; procedimentos de análise, que contemplam os critérios adotados para a análise das taxonomias: escolha do domínio (área) de que trata a taxonomia, escolha do produto, pertencente ao domínio informática, análise do primeiro nível da categoria informática e análise dos princípios das facetas.

3.1 Caracterização da Pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se, quanto aos objetivos, como pesquisa exploratória. A pesquisa exploratória assume o esquema de estudo de caso, em consonância com outras fontes que darão base ao assunto abordado. Para Gil (2002) a pesquisa exploratória provê condições para o pesquisador se familiarizar com assuntos ainda pouco conhecidos. Essa ideia é corroborada por Oliveira (2001) ao ressaltar que a formulação de um problema remete a estudos exploratórios para que se tenha como resultado pesquisa mais precisa, com possibilidade de elaboração de hipóteses.

Ao utilizarmos esse tipo de pesquisa, entendemos que as seguintes etapas são consideradas: levantamento bibliográfico que contemplam os temas relevantes para embasamento da pesquisa, quais sejam: sistemas de organização do conhecimento, classificações, classificações facetadas, taxonomias e taxonomias navegacionais facetadas; análise do referencial teórico; levantamento e observação de dados nas taxonomias selecionadas para pesquisa; análise do conteúdo levantado, de forma que provoquem o entendimento do objeto de estudo; inferência de conhecimentos em consonância com as teorias da classificação facetada elencadas no referencial teórico.

O método exploratório fica assim caracterizado, a partir do momento do levantamento bibliográfico, da execução das fases de análise das taxonomias facetadas construídas em sítios de lojas virtuais e atribuição de pontuação de acordo com aderência das taxonomias navegacionais facetadas aos princípios teóricos da classificação facetada.

Quanto à abordagem, caracteriza-se como pesquisa quali-quantitativa. Para Neves (1996):

[...] o pesquisador pode, ao desenvolver o seu estudo, utilizar os dois, usufruindo, por um lado, da vantagem de poder explicitar todos os passos da pesquisa e, por outro, da oportunidade de prevenir a interferência de sua subjetividade nas conclusões obtidas (NEVES, 1996, p. 101).

A pesquisa qualitativa contribui para que fenômenos sejam interpretados na interação entre a observação e análise do que foi observado. Para Mazzotti e Gewandszajder (2004), a pesquisa qualitativa, dentre outras características, proporciona:

[...] investigação cujo design (concepção, planejamento e estratégia) evolui durante o seu desenvolvimento, uma vez que as estratégias que utiliza permitem descobrir relações entre fenômenos, indutivamente, fazendo emergir novos pressupostos; apresentação da descrição e análise dos dados em uma síntese narrativa (MAZZOTTI; GEWANDSZAJDER, 2004, p. 211).

A pesquisa quantitativa tem como objetivo mensurar e proporcionar condições para o teste de hipóteses. Os resultados advêm de investigação concreta e, por isso mesmo, oferecem menor possibilidade de má interpretação. Os resultados podem ser comparados ao longo do tempo, garantindo o histórico da informação. No contexto desta pesquisa, os dados são investigados e são atribuídas pontuações por meio do esquema de análise de aderência às taxonomias. A análise com base em teorias abarcadas pelo referencial teórico dá consistência com objetividade à pontuação obtida pelas taxonomias facetadas utilizadas pelos sítios selecionados.

3.2 Seleção da Amostra

Para entendermos melhor o público alvo desta pesquisa, torna-se necessário a compreensão das denominações loja virtual e comércio eletrônico. Na prática,

podemos descrever loja virtual como sendo um site com o propósito de comercializar produtos ou disponibilizar serviços na internet. Normalmente, podemos observar que os produtos são ofertados por meio de descrição dos itens, suas características mais relevantes, detalhamento de como efetuar pagamentos on-line e formas de envio.

Filipini (2013) corrobora essa caracterização e apresenta a seguinte conceituação:

uma loja virtual é composta por uma série de sistemas que automatizam o processo de compra, desde a entrada do visitante no site até o envio da mercadoria adquirida. [...] A loja é composta de “front-end” que são os sistemas que podem ser vistos pelo cliente, tais como a vitrine, ou o catálogo com os produtos, o carrinho de compras e o caixa. (FILIPINI, 2013, p. 15).

Assim sendo, entendemos que a loja virtual comercializa seus produtos pela internet, ocorrendo o comércio virtual ou comércio eletrônico. Também, na prática, podemos dizer que comércio eletrônico é o processo de comercializar produtos, a realização de compra e venda de mercadorias ou serviços por meio da internet, local que engloba as lojas virtuais.

Atualmente, o comércio eletrônico é um dos dispositivos mais utilizados por usuários comuns e internautas, por ser um meio facilitador dos negócios, rápido e cada vez mais seguro. Isso advém da popularização da internet. Nesse sentido, Catalani et al. (2004) contextualizam:

a disponibilidade de padrões abertos de domínio público e a proliferação dos computadores pessoais, modems e redes locais vividas ao longo da década de 1980 compuseram o cenário adequado para que a internet tivesse, ao longo dos anos 1990, um crescimento meteórico, atingindo rapidamente milhões de pessoas, em especial depois da criação da WorldWide Web, popularizada a partir de 1994. Naturalmente, tal fato despertou o interesse de empresas, e muitas começaram a se perguntar: ‘afinal, como ganhar dinheiro com a internet?’ (CATALANI et al., 2004, p. 14).

No que concerne este trabalho, entendemos que os sítios de comércio eletrônico estão representados pelas lojas virtuais que constituem a fonte de comercialização de produtos para consumidores finais. Para a seleção das lojas virtuais melhores classificadas no segmento de Informática, utilizamos o site **E-bit**⁶

⁶ <http://www.ebit.com.br/>

que, desde 2000, passou a ser referência de compra com segurança para usuários do comércio eletrônico. O **E-bit** alcançou esse status devido ao fato de conferir às empresas atuantes no comércio eletrônico a certificação **E-bit**. Essa certificação reflete a satisfação de consumidores que realmente compraram nas lojas cadastradas. A satisfação é medida conforme o nível de atendimento geral das lojas virtuais conveniadas. O resultado da pesquisa confere às lojas a classificação de reputação conforme a pontuação obtida e as agrupa de acordo com a medalha alcançada. As medalhas são assim distribuídas: diamante (excelente), ouro (ótima), prata (muito boa), bronze (boa) e loja nova (sem medalha), conforme ilustra a figura 14.

Figura 14 – Certificação E-bit e Distribuição de Medalhas



Fonte: E-bit (2013)

Realizada a pesquisa sobre o ranking das lojas virtuais no segmento de Informática, podemos observar no quadro 6, a classificação das 10 melhores lojas conforme o nível de reputação.

Quadro 6 – As dez Lojas Virtuais e Reputação em Informática em 2013

Posição	Loja	Categoria	Medalha
1ª	Kabum	Loja de Informática	Diamante - excelente
2ª	Ponto Frio	Loja de Departamentos	Diamante - excelente
3ª	Extra	Loja de Departamentos	Diamante - excelente
4ª	Walmart	Loja de Departamentos	Diamante - excelente
5ª	Magazine Luiza	Loja de Departamentos	Diamante - excelente
6ª	Fast Shop	Loja de Eletrônicos	Diamante - excelente
7ª	Kalunga	Loja de Departamentos	Diamante - excelente
8ª	Colombo	Loja de Departamentos	Diamante - excelente
9ª	Saraiva	Livraria	Diamante - excelente
10ª	Ricardo Eletro	Loja de Departamentos	Diamante - excelente

Fonte: produção do autor com base no E-bit (2013)

Ao analisarmos o quadro 6, podemos perceber que a reputação das lojas no segmento de Informática varia independentemente do ramo de atuação. A loja Kabum, classificada em primeiro lugar é a única especializada em informática. Da 2ª posição até a 5ª, classificam-se lojas de departamentos. Na 6ª posição aparece a única loja de eletrônicos. Mas, o fato mais curioso é a 9ª posição constituída pela única livraria da lista.

Das dez lojas classificadas por reputação no segmento de Informática, cinco foram escolhidas para análise das taxonomias facetadas. No entanto, embora a loja virtual Kabum.com esteja em primeiro lugar na classificação, não fez parte da análise, pelo fato de apresentar taxonomia hierarquizada sem facetas, quesito considerado necessário para este trabalho.

Da mesma forma, embora a loja virtual Extra.com esteja em terceiro lugar na classificação, não fez parte da análise por apresentar taxonomia exatamente igual a da loja virtual Pontofrio.com (segundo lugar). Assim, a loja virtual Kalunga.com ocupou a vaga deixada pelo sítio Extra.com.

Abaixo, no quadro 7, podemos observar a classificação das lojas que compõe a amostra de lojas virtuais escolhidas para análise das taxonomias facetadas.

Quadro 7 - Lojas virtuais para análise da taxonomia facetada

Posição	Loja	Categoria	Medalha
1ª	Ponto Frio	Loja de Departamentos	Diamante - excelente
2ª	Walmart	Loja de Departamentos	Diamante - excelente
3ª	Magazine Luiza	Loja de Departamentos	Diamante - excelente
4ª	Fast Shop	Loja de Eletrônicos	Diamante - excelente
5ª	Kalunga	Loja de Departamentos	Diamante - excelente

Fonte: produção do autor com base no e-bit (2013)

3.3 Definição dos Critérios para Análise das Taxonomias

Os critérios para análise das taxonomias facetadas são compostos por três itens: princípios da classificação facetada, pontuação e índice de aderência, conforme descritos abaixo.

- I. **Princípios:** a definição dos princípios da classificação facetada tem por base o modelo de Spiteri (1998) conforme o exposto na seção 2.3, subseção Princípios da Classificação Facetada do referencial teórico. Relembramos que esses princípios fazem parte do plano das ideias definidos por Ranganathan. No plano das ideias, temos sete (7) princípios que regem a escolha das facetas e dez (10) princípios que orientam a ordem de citação das facetas e focos.

A) Princípios que regem a escolha das facetas:

- A1) Princípio da diferenciação
- A2) Princípio da relevância
- A3) Princípio da verificação
- A4) Princípio da permanência
- A5) Princípio da homogeneidade:
- A6) Princípio da exclusividade mútua

A7) Princípio das categorias fundamentais

B) Princípios que orientam a ordem de citação das facetas e focos:

B1) Princípio da sucessão relevante. As ordens sugeridas pelo modelo de Spiteri, com base no Princípio da Sequência Útil de Ranganathan e no da Ordem no Renque do CRG são as seguintes:

- a) Ordem cronológica
- b) Ordem espacial
- c) Ordem do simples para o complexo
- d) Ordem do complexo para o simples
- e) Ordem canônica
- f) Ordem de aumento de quantidade
- g) Ordem de diminuição de quantidade
- h) Ordem alfabética

B2) Princípio da sucessão consistente.

- II. **Pontuação:** após a análise dos princípios nas taxonomias selecionadas foi atribuída pontuação à taxonomia. Em caso de ausência do princípio na taxonomia analisada, é atribuída pontuação zero (0). Em caso de presença, a pontuação é um (1). Ao final da análise, a taxonomia obtém uma pontuação que corresponde à soma de 1 ponto para cada princípio atendido. O total de pontos é levado em conta para a aferição do índice de aderência.
- III. **Índice de Aderência:** o índice de aderência é obtido em função do total de princípios presente nas taxonomias selecionadas. O nível de aderência é medido na seguinte escala de valores:
 - para o total que esteja entre o intervalo de 8 a 10, o índice de aderência é considerado **alto**;
 - para o total que esteja entre o intervalo de 5 a 7, o índice de

aderência é considerado **médio**;

- para o total que esteja entre o intervalo de 1 a 4, o índice de aderência é considerado **baixo**.

3.4 Procedimentos de Análise

A análise da taxonomia selecionada segue o seguinte esquema:

- a) Escolha do domínio (área) de que trata a taxonomia. Neste caso, a área escolhida é informática.
- b) Escolha do produto, pertencente ao domínio informática, para ser analisado. Neste caso, o produto escolhido foi notebook. Ressalta-se que o mesmo produto foi analisado em todas as taxonomias selecionadas.
- c) Análise do primeiro nível da categoria informática, tendo como base os princípios das categorias fundamentais e ordem de citação. Esses dois princípios foram selecionados para essa análise, pois nesse nível das taxonomias não ocorre emprego das facetas, mas pode-se analisar se há aderência ao princípio das categorias fundamentais e se há uma ordem de citação definida de acordo com princípios de ordenação indicados pela teoria da classificação facetada (princípio da sucessão relevante) e se essa ordem é mantida na ordenação dos assuntos (princípio da sucessão consistente). A taxonomia só é pontuada quanto ao princípio da ordem de citação se ela atender aos dois princípios: da sucessão relevante e da sucessão consistente. Para preenchimento da pontuação alcançada pelas lojas como resultado da análise desta etapa utiliza-se o quadro 8.

Quadro 8 – Análise da categoria informática e subcategorias

ANÁLISE DE CATEGORIA E SUBCATEGORIAS	TAXONOMIAS FACETADAS SELECIONADAS				
Princípios	Ponto Frio	Walmart	Mag. Luiza	Fast Shop	Kalunga
Categorias Fundamentais					
Ordem de Citação das facetes					
TOTAL 1					

Fonte: (produção do autor)

- d) Análise dos princípios das facetes, quais sejam os princípios que regem a escolha das facetes e os que orientam a ordem de citação das facetes. Para preenchimento da pontuação alcançada pelas lojas como resultado da análise desta etapa utiliza-se o quadro 9.

Quadro 9 – Análise das taxonomias: princípios de escolha e ordem das facetes

ANÁLISE DAS FACETAS		TAXONOMIAS FACETADAS SELECIONADAS				
PRINCÍPIOS PARA ANÁLISE		Ponto Frio	Walmart	Mag. Luiza	Fast Shop	Kalunga
ESCOLHA DAS FACETAS	Diferenciação					
	Relevância					
	Verificação					
	Permanência					
	Homogeneidade					
	Exclusividade mútua					
ORDEM DAS FACETAS	Sucessão relevante					
	Sucessão consistente					
TOTAL 2						

Fonte: (produção do autor)

O princípio das categorias fundamentais, que rege a escolha das facetes é analisado apenas nos primeiros níveis da taxonomia, conforme explicado anteriormente. Por esse motivo, o princípio não está contemplado no quadro 9.

A pontuação final (total 1 + total 2) que cada taxonomia obtém nos quadros 8 e 9 é então considerada para aferir o índice de aderência da taxonomia aos princípios da classificação facetada. Para preenchimento da pontuação alcançada pelas lojas no que se refere ao índice de aderência, utiliza-se o quadro 10.

Quadro 10- Taxonomias facetadas: pontuação e índice de aderência

PONTUAÇÃO DAS TAXONOMIAS FACETADAS ANALISADAS		
LOJA VIRTUAL	PONTUAÇÃO POR PRINCÍPIOS	ÍNDICE DE ADERÊNCIA
Ponto Frio		
Walmart		
Mag. Luiza		
Fast Shop		
Kalunga		

Fonte: (produção do autor)

Seção 4

ANÁLISE DAS TAXONOMIAS NAVEGACIONAIS FACETADAS

Esta seção contempla a análise das taxonomias navegacionais facetadas, levando em consideração as 5 lojas virtuais selecionadas para esse fim: pontofrio.com, walmart.com, magazineluiza.com, fastshop.com e kalunga.com. Conforme descrito no procedimento metodológico, a análise contempla as seguintes etapas: análise do primeiro nível da categoria informática de cada loja virtual, tendo como base os princípios das categorias fundamentais e ordem de citação das facetadas; comentários sobre a aplicação desses princípios relativos a esse nível da taxonomia; análise do produto notebook (subcategoria de informática) de cada loja virtual, tendo como base os princípios de escolha e ordem de citação das facetadas; comentários sobre a aplicação desses princípios relativos a esse nível da taxonomia; e, por fim, análise dos resultados.

4.1 PontoFrio.Com

Segundo informações do site do PontoFrio.com⁷, a loja foi fundada em 1946, na cidade do Rio de Janeiro. O Pontofrio lançou seu site na internet em 1996, inicialmente para consultas sobre os produtos comercializados e informações corporativas. O site tornou-se um forte canal de vendas online a partir de 1997, sendo eleita a Empresa de E-Commerce do Ano, pela Associação de Mídia Interativa (AMI) em agosto de 2002. Em agosto de 2008, a operação virtual passou por um processo de cisão, sendo criado o PontoFrio.com Comércio Eletrônico S.A, uma empresa varejista online com gestão e operação independentes do Pontofrio.

A figura 15 expõe a página inicial do sítio PontoFrio.com. Por meio da principal barra de navegação, temos acesso ao domínio “*Informática*”, que representa o primeiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho.

⁷ <http://www.pontofrio.com.br/>

Figura 15 - Acesso ao domínio Informática no PontoFrio.com

Fonte: PontoFrio.com (2013)

Ao acessar a categoria *Informática* no sítio PontoFrio.com, obtêm-se as 26 subcategorias que compõem o segundo nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho, como podemos observar no quadro 11.

Quadro 11- Categoria Informática e Subcategorias do PontoFrio.com

INFORMÁTICA			
Tablets	Monitores	Pen Drives	Serviços
Leitor de Livros Digitais	Impressoras	Hd Externo	Fones de Ouvido
Ultrabook	Multifuncional	Componentes e Peças	Jogos para PC
Netbook	Ipods e Acessórios	Softwares	Marca
Notebook	Suprimentos	Proteção Elétrica	Faixa de Preço
Computadores	Scanner	Equipamentos de Rede	
Computador Tudo em Um	Projetores	Acessórios e Periféricos	

Fonte: produção do autor com base em PontoFrio.com (2013)

O quadro 12 apresenta os comentários sobre a aplicação dos princípios das categorias fundamentais e ordem de citação, relativos a esse nível da taxonomia.

Quadro 12 – Pontofrio.com: análise de aderência da categoria informática

Princípios	Descrição
<p style="text-align: center;">Categorias Fundamentais</p>	<p>Ao ter acesso às subcategorias relacionadas à categoria <i>Informática</i> no sítio PontoFrio.com, verificamos situação de não aderência, pois, ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de categorias fundamentais para orientar as subdivisões. Exemplo disso são os itens Tablets, Ultrabook, Netbook, Notebook, Computador Tudo Em Um, que se referem a tipos de computadores e, no entanto, não estão subordinados a Computadores, ao qual todos poderiam estar vinculados;</p> <p>Da mesma forma, os itens impressoras e multifuncional, estão no mesmo nível da hierarquia, quando multifuncional é tipo de impressora, mas não está subordinada a categoria impressoras.</p> <p>O mesmo ocorre com os itens Componentes e Peças e Acessórios e Periféricos. Os dois primeiros referem-se exatamente a acessórios, porquanto deveriam estar subordinados a categoria Acessórios.</p> <p>Nota-se a colocação em um mesmo nível da taxonomia de objetos que possuem naturezas distintas, como por exemplo: Monitores, Pen Drives, HD Externo, Fones de Ouvido, Impressoras são periféricos (dispositivos de entrada ou saída de computador); Leitor de Livros Digitais, Componentes e Peças, Proteção Elétrica, são acessórios;</p> <p>Marca, Faixa de Preço são características de equipamentos e Ipods é dispositivo eletrônico.</p> <p>Conclui-se que todos esses objetos se encontram no mesmo nível da cadeia hierárquica, sem que estejam agrupados de acordo com as categorias fundamentais às quais pertencem.</p>
<p>Ordem de Citação de facetas e focos (Sucessão Relevante) (Sucessão Consistente)</p>	<p>Situação de não aderência, pois ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de sucessão relevante (quanto à natureza, assunto ou objetivo da classificação) para orientar as subdivisões. Como não há relevância, também não há sucessão consistente na distribuição das subdivisões.</p>

Fonte: (produção do autor)

Como podemos observar no quadro 13, ao acessar a Subcategoria *Notebook* no sítio PontoFrio.com, obtém-se as 10 facetas que compõem o terceiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho, as quais se encontram analisadas no quadro 14.

Quadro 13 - Subcategoria Notebook e Facetas do PontoFrio.com

NOTEBOOK			
Marca	Capacidade do HD	Características	Faixa de Preço
Processador	Sistema Operacional	Cor	
Memória RAM	Tamanho da Tela	Acelerador Gráfico	

Fonte: produção do autor com base em PontoFrio.com (2013)

Quadro 14 – Pontofrio.com: princípios de escolha e ordem das facetas

Princípios		Descrição
ESCOLHA DAS FACETAS	Diferenciação	Aderente. As divisões das classes baseiam-se em semelhanças e diferenças entre os conceitos. Exemplos: Marca Processador, Capacidade do HD, Tamanho da Tela, etc.
	Relevância	Aderente. As facetas são adequadas ao tema que está sendo analisado. O tema é <i>Notebook</i> e as facetas correspondem. Exemplos: Marca, Processador, Capacidade do HD, Tamanho da Tela, Cor, Faixa de Preço, etc.
	Verificação	Aderente. As facetas são definitivas e podem ser verificadas em qualquer circunstância. Exemplo: Marca (Intel Pentium) identifica processador que poderá ser reconhecido em qualquer circunstância.
	Permanência	Aderente. A escolha das facetas leva em conta características que sejam permanentes ao assunto em análise. Exemplo: Marca (Dell) identifica fabricante e o <i>Notebook Dell</i> será sempre Dell mesmo que o fabricante deixe de existir.
	Homogeneidade	Aderente. Cada faceta representa somente uma característica da divisão. Exemplo: para Marca de <i>Notebook</i> temos Dell, Hp, Lg e para Cor de <i>Notebook</i> temos branco, preto, grafite, etc.
	Exclusividade Mútua	Aderente. Nenhum componente da estrutura pode pertencer a mais de uma classe no renque. Exemplo: os componentes de cada renque (Marca, Processador, Capacidade do HD, etc.) são distintos e exclusivos de cada renque.
ORDEM DAS FACETAS	Sucessão Relevante	Parcialmente relevante. A ordem de citação das <i>facetas</i> está em ordem aleatória e não alfabética. Alguns focos estão em ordem alfabética, como os correspondentes à Marca, Cor . Já os relacionadas a Processador, Sistema Operacional, Características estão em ordem aleatória. Os itens que envolvem números estão de acordo com o princípio, em ordem de aumento de quantidade (do menor para o maior).
	Sucessão Consistente	Não aderente. A ordem de citação das facetas não se mantém de forma consistente em toda a classificação.

Fonte: (produção do autor)

4.2 Walmart.Com

De acordo com o sítio Walmart.com⁸, a loja foi fundada nos Estados Unidos na década de 1960 e começou a operar no Brasil em 1995, com a abertura de um Sam's Club em São Caetano do Sul, na Grande São Paulo.

Pautada na missão de vender por menos para as pessoas viverem melhor, a varejista atualmente conta com nove bandeiras - Walmart, Sam's Club, Bompreço, Hiper Bompreço, TodoDia, Maxxi, Mercadorama, BIG e Nacional -, que se adaptam às particularidades de diferentes públicos em todo o País. Os clientes contam, ainda, com o canal de comércio eletrônico (www.walmart.com.br), criado em 2008.

A figura 16 expõe a página inicial do sítio Walmart.com. Na principal barra de navegação, verificamos a presença da classe “*Categorias*”, pela qual temos acesso ao domínio “*Informática*”, que representa o primeiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho.

Figura 16 - Acesso à Categoria Informática no Walmart.com



Fonte: Walmart.com (2013)

Ao acessar a categoria *Informática* no sítio Walmart.com, obtém-se as 26 subcategorias que compõem o segundo nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho, como podemos observar no quadro 15.

⁸ www.walmart.com.br

Quadro 15 - Categoria Informática e Subcategorias no Walmart.com

INFORMÁTICA			
Tablet e Acessórios	Apple	Hd Externo	Softwares
Ipad	Apple TV	Receptores TV Digital	Fragmentadoras de Papel
Ultrabook	Ipods e Acessórios	Redes e Conexão Sem Fio	Mídias
Notebook	Docking Station	Maletas, Mochilas e Capas	Papéis e Pastas
Netbook	Impressão e Imagem	Acessórios e Periféricos	Rotuladores
Computadores	Cartuchos e Tonners	Projetores e Acessórios	
Monitores	Pen Drives	Proteção Elétrica	

Fonte: produção do autor com base em Walmart.com (2013)

O quadro 16 apresenta os comentários sobre a aplicação dos princípios das categorias fundamentais e ordem de citação, relativos a esse nível da taxonomia.

Quadro 16 – Walmart.com: Análise de Aderência da Categoria Informática

Princípios	Descrição
<p align="center">Categorias Fundamentais</p>	<p>Ao ter acesso às subcategorias relacionadas à categoria <i>Informática</i> no sítio Walmart.com, verificamos situação de não aderência, pois, ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de categorias fundamentais para orientar as subdivisões. Exemplo disso são os itens Ultrabook, Tablet, Netbook, Notebook, que se referem a tipos de computadores e, no entanto, não estão subordinados a Computadores, ao qual todos poderiam estar vinculados;</p> <p>Da mesma forma, os itens Cartuchos e Tonners poderiam estar subordinados como subcategorias de Impressão e Imagem.</p> <p>O mesmo acontece no caso de Maletas, Mochilas e Capas, Papéis e Pastas, Monitores, Pen Drives, HD Externo, Mídias, Docking Station, Projetores se referem a acessórios e periféricos e, no entanto, não estão vinculados ao objeto Acessórios e Periféricos. A distribuição ocorre no mesmo nível da hierarquia.</p> <p>No exemplo acima, nota-se também a colocação em um mesmo nível da taxonomia de objetos que possuem naturezas distintas. A distribuição poderia ocorrer por assunto, com itens que se vinculam a “acessórios” e outros que tenham relação com “periféricos”.</p> <p>Observa-se também a colocação de objeto que está fora do campo do conhecimento da taxonomia analisada, como o caso de Receptores TV Digital, que poderia estar inserido em outro contexto ou em outra categoria fundamental, vinculado a Televisão ou Antenas, por exemplo.</p> <p>Apesar dessa diversidade de características e funções, as subcategorias encontram-se no mesmo nível da cadeia hierárquica, sem que estejam agrupadas de acordo com as categorias fundamentais às quais pertencem.</p>
<p>Ordem de Citação (Sucessão Relevante) (Sucessão Consistente)</p>	<p>Situação de não aderência, pois ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de sucessão relevante (quanto à natureza, assunto ou objetivo da classificação) para orientar as subdivisões. Como não há relevância, também não há sucessão consistente na distribuição das subdivisões.</p>

Fonte: (produção do autor)

Como podemos observar no quadro 17, ao acessar a Subcategoria *Notebook* no sítio Walmart.com, obtém-se as 13 facetas que compõem o terceiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho, as quais se encontram analisadas no quadro 18.

Quadro 17 - Subcategoria Notebook e Facetas do Walmart.com

NOTEBOOK			
Notebooks Windows 7	Marca de Processador	Sistema Operacional	Material Elétrico
Notebooks Windows 8	Processadores	Duração da Bateria	
Marca (Fabricante)	Memória RAM	Peso	
Tamanho da Tela	HD	Funções e Conexões	

Fonte: produção do autor com base em Walmart.com (2013)

Quadro 18 – Walmart.com: Princípios Escolha das Facetas e Ordem das Facetas

Princípios		Descrição
ESCOLHA DAS FACETAS	Diferenciação	Aderente. As divisões das classes baseiam-se em semelhanças e diferenças entre os conceitos. Exemplos: Marca Processador, Capacidade do HD, Tamanho da Tela, etc.
	Relevância	Aderente. As facetas são adequadas ao tema que está sendo analisado. O tema é <i>Notebook</i> e as facetas correspondem. Exemplos: Marca, Processador, HD, Tamanho da Tela, Sistema Operacional, Duração da Bateria, etc.
	Verificação	Aderente. As facetas são definitivas e podem ser verificadas em qualquer circunstância. Exemplo: Marca (Intel Atom) identifica processador que poderá ser reconhecido em qualquer circunstância.
	Permanência	Aderente. A escolha das facetas leva em conta características que sejam permanentes ao assunto em análise. Exemplo: Marca (Samsung) identifica fabricante e o Notebook Samsung será sempre Samsung mesmo que o fabricante deixe de existir.
	Homogeneidade	Não aderente, ao considerarmos que cada faceta deve representar somente uma característica da divisão. Exemplo: temos características duplicadas para Marca de Processador e Processadores . Também temos duplicidade em Notebooks Windows 7 e Sistema Operacional .
	Exclusividade Mútua	Não aderente, pois nenhum componente da estrutura pode pertencer a mais de uma classe no renque. Exemplo: os componentes dos renques (Marca de Processador, Processadores) não são distintos e exclusivos de cada renque. Ambos contêm marcas repetidas (ATOM, AMD)
ORDEM DAS FACETAS	Sucessão Relevante	Parcialmente relevante. A ordem de citação das <i>facetas</i> está de forma aleatória e não alfabética. Nenhuma <i>subfaceta</i> ou foco está em ordem alfabética, como os correspondentes à Marca, Marca de Processador, Processadores, Sistema Operacional . Todos os itens que envolvem números estão corretos, em ordem de aumento de quantidade (do menor para o maior).
	Sucessão Consistente	Não aderente. A ordem de citação das facetas não se mantém de forma consistente em toda a classificação.

Fonte: (produção do autor)

4.3 MagazineLuiza.Com

Segundo o sítio magazineluiza.com⁹, em 1957, o casal Luiza Trajano e Pelegrino José Donato compra uma pequena loja na cidade de Franca, interior de São Paulo e tem início o que seria uma das maiores redes de varejo do País, o Magazine Luiza. Em 1992, é criado o primeiro modelo de comércio eletrônico do mundo: as Lojas Eletrônicas (hoje chamadas Lojas Virtuais). Em 1999, a experiência adquirida em vendas virtuais foi levada para a internet, com a criação do site magazineluiza.com, um dos gigantes do e-commerce brasileiro.

A figura 17 expõe a página inicial do sítio MagazineLuiza.com. Na barra principal de navegação, verificamos a presença da classe “*Informática*”, que representa o primeiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho.

Figura 17 - Acesso à Categoria de Informática no MagazineLuiza.com



Fonte: MagazineLuiza.com (2013)

⁹ www.magazineluiza.com.br

Ao acessar a categoria *Informática* no sítio MagazineLuiza.com, obtem-se as 17 subcategorias que compõem o segundo nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho, como podemos observar no quadro 19.

Quadro19 - Categoria Informática e Subcategorias no MagazineLuiza.com

INFORMÁTICA			
Espaço Intel	Marcas	Monitores Led e Lcd	Armazenamento
Acessórios de Informática	Netbook	Impressoras	Games
Ultrabook/Notebook conversível	Apple	Cartuchos e Tonner	
Notebooks	Tablets	Data Show (Projetores)	
Processadores	Computadores	Redes e Internet	

Fonte: produção do autor com base em MagazineLuiza.com (2013)

O quadro 20 apresenta os comentários sobre a aplicação dos princípios das categorias fundamentais e ordem de citação, relativos a esse nível da taxonomia.

Quadro 20 - MagazineLuiza.com: Análise de Aderência da Categoria Informática

Princípios	Descrição
<p style="text-align: center;">Categorias Fundamentais</p>	<p>Ao acessar as subcategorias relacionadas à categoria <i>Informática</i> no sítio MagazineLuiza.com, verificamos situação de não aderência, pois, ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de categorias fundamentais para orientar as subdivisões. Exemplo disso são os itens Ultrabook, Tablets, Netbook, Notebooks, que se referem a tipos de computadores e, no entanto, não estão subordinados a Computadores, ao qual todos poderiam estar vinculados.</p> <p>Da mesma forma, os itens Cartuchos e Tonners que têm relação com Impressoras e, no entanto, não estão subordinados como subcategoria de Impressoras.</p> <p>Nota-se a colocação em um mesmo nível da taxonomia de objetos de naturezas idênticas e que deveriam estar subordinados a uma categoria apropriada, exemplo: Espaço Intel e Apple poderiam ser subcategorias de Marcas.</p> <p>Há a colocação em um mesmo nível da taxonomia de objetos que possuem naturezas distintas, como por exemplo: tipos de computadores (Ultrabook, Netbook), periféricos (Monitores, Data Show), suprimentos (Cartuchos e Tonner), marca de fabricante (Intel, Apple).</p> <p>Apesar dessa diversidade de características e funções, as subcategorias encontram-se no mesmo nível da cadeia hierárquica, sem que estejam agrupadas de acordo com as categorias fundamentais às quais pertencem.</p>
<p style="text-align: center;">Ordem de Citação (Sucessão Relevante) (Sucessão Consistente)</p>	<p>Situação de não aderência, pois ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de sucessão relevante para orientar as subdivisões. Como não há relevância, também não há sucessão consistente na distribuição das subdivisões.</p>

Fonte: (produção do autor)

Como podemos observar no quadro 21, ao acessar a Subcategoria *Notebook* no sítio MagazineLuiza.com, obtem-se as 03 facetas que compõem o terceiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho, as quais se encontram analisadas no quadro 22.

Quadro 21 - Subcategoria Notebook do MagazineLuiza.com

NOTEBOOK			
Touch screen	Processadores	Marcas	

Fonte: produção do autor com base em MagazineLuiza.com (2013)

Quadro 22 – MagazineLuiza.com: Princípios Escolha das Facetas e Ordem das Facetas

Princípios		Descrição
ESCOLHA DAS FACETAS	Diferenciação	Aderente. As divisões das classes baseiam-se em semelhanças e diferenças entre os conceitos. Exemplos: Touch screen, Processadores, Marca.
	Relevância	Não aderente, pela ausência de facetas relevantes ao tema que está sendo analisado. Para o tema <i>Notebook</i> existem facetas relevantes que teriam melhor sentido ao objetivo do sistema de classificação. Exemplos: Capacidade do HD, Processador, Memória, Tamanho da Tela, Cor, Sistema Operacional, Faixa de Preço, etc.
	Verificação	Aderente. As facetas disponibilizadas são definitivas e podem ser verificadas em qualquer circunstância. Exemplo: Marca (Acer) identifica fabricante que poderá ser reconhecido em qualquer circunstância.
	Permanência	Aderente. A escolha das facetas leva em conta características que sejam permanentes ao assunto em análise. Exemplo: Processador (Intel Core i7) identifica uma marca e o <i>Notebook Intel Core i7</i> será sempre o Processador mesmo que a marca deixe de existir.
	Homogeneidade	Aderente. Cada faceta disponibilizada representa somente uma característica da divisão. Exemplo: para Marca de <i>Notebook</i> temos Dell, Hp, Lg e para Processador do <i>Notebook</i> temos Intel Atom, Intel Celeron, etc.
	Exclusividade Mútua	Aderente, pois nenhum componente da estrutura (cadeia) pertence a mais de uma classe no renque. Os componentes dos renques são distintos e exclusivos de cada renque.
ORDEM DAS FACETAS	Sucessão Relevante	Não aderente. Ao acessar a faceta Touch screen o sistema recupera itens como Ultrabook, Tablets, All In One que não são coerentes com o tema Notebook . A ordem de citação das <i>facetas</i> é aleatória e não alfabética. A sucessão das <i>subfacetas</i> é parcialmente relevante. Enquanto as correspondentes à Marca estão em ordem alfabética, as referentes a Processadores estão em ordem aleatória.
	Sucessão Consistente	Não aderente. A ordem de citação das facetas não se mantém de forma consistente em toda a classificação.

Fonte: (produção do autor)

4.4 FastShop.Com

Conforme o sítio FastShop.com¹⁰, a rede começou a operar em 1986. Em 1996, o grupo Fast Shop inaugurou sua primeira loja dentro do shopping Ibirapuera, na capital paulista. No ano de 2000, a rede inaugurou seu site de vendas pela internet. Hoje, o endereço da empresa (www.fastshop.com.br) recebe mais de 5 milhões de visitantes por mês e oferece a possibilidade do Brasil inteiro comprar pela web.

A figura 18 expõe a página inicial do sítio FastShop.com. Por meio da barra de navegação vertical à esquerda, temos acesso a classe “*Informática*”, que representa o primeiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho.

Figura 18 - Acesso à Categoria Informática no FastShop.com

The screenshot shows the FastShop.com website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Nossas Lojas', 'Vendas Para Empresas', 'Atendimento', 'Acompanhe seus Pedidos', and 'Meu Cadastro'. A search bar is present, along with buttons for 'LISTA DE CASAMENTO', 'TELEVENDAS', and 'MEU CARRINHO'. Below this, a secondary navigation bar includes 'Lançamentos', 'Mais vendidos', 'Conexão', 'Monitores cardiacos', 'Compre e leve Apple', 'Promoção Bradesco', and a 'PROMOÇÃO DO DIA' button. The main content area features a vertical navigation menu on the left with categories like 'Eletrodomésticos', 'Vídeo', 'Áudio', 'Informática', 'Apple', 'Tablet', 'Telefonia', 'Cine e Foto', 'Games', 'Portáteis', and 'Utensílios Domésticos'. The 'Informática' category is expanded, showing subcategories: ultrabook, ultrafino, notebook, conversível, touchbook, netbook, all-in-one, desktop, Monitor, apple, tablet, gps, and multifuncionais. To the right, a promotional banner for an 'All In One LG, Tela LCD 23" Windows 8' is displayed, showing the product image and pricing: 'de: R\$ 3.499,00 por: R\$ 2.360,43 à vista ou 10x de R\$ 259,00 iguais com juros de 1,75% a.m. e 23,73% a.a. total a prazo: R\$ 2.599,00'.

Fonte: FastShop.com (2013)

Ao acessar a categoria *Informática* no sítio FastShop.com, obtém-se as 18 subcategorias que compõem o segundo nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho, como podemos observar no quadro 23. As facetas estão analisadas no quadro 24.

¹⁰ WWW.fastshop.com.br

Quadro 23 - Categoria Informática e Subcategorias no FastShop.com

INFORMÁTICA			
Ultrabook	Netbook	Tablet	Cartuchos e Tonner
Ultrafino	All in One	Gps	Projektor
Notebook	Desktop	Multifuncionais	Acessórios Para Informática
Conversível	Monitor	Scanner	
Touchbook	Apple	Impressoras	

Fonte: produção do autor com base em FastShop.com (2013)

O quadro 24 apresenta os comentários sobre a aplicação dos princípios das categorias fundamentais e ordem de citação, relativos a esse nível da taxonomia.

Quadro 24 – FastShop.com: Análise de Aderência da Categoria Informática

Princípios	Descrição
Categorias Fundamentais	<p>Ao ter acesso às subcategorias relacionadas à categoria <i>Informática</i> no sítio FastShop.com, verificamos situação de não aderência, pois, ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de categorias fundamentais para orientar as subdivisões. Exemplo disso são os itens Ultrabook, Tablet, Netbook, Notebook, Desktop, All in One que se referem a tipos de computadores e, no entanto, não estão subordinados a Computadores, ao qual todos poderiam estar vinculados.</p> <p>Além disso, os itens Ultrafino, Touchbook e Conversível são características de computadores e estão no mesmo nível da taxonomia;</p> <p>Da mesma forma, o item Multifuncionais não está subordinado ao objeto Impressão e Imagem, ao qual poderia estar vinculado;</p> <p>Nota-se a colocação em um mesmo nível da taxonomia de objetos que possuem naturezas distintas, como por exemplo: características de computadores, tipos de impressora, acessórios para informática, periféricos, marca de fabricante.</p> <p>Apesar dessa diversidade de características e funções, as subcategorias encontram-se no mesmo nível da cadeia hierárquica, sem que estejam agrupadas de acordo com as categorias fundamentais às quais pertencem.</p>
Ordem de Citação (Sucessão Relevante (Sucessão Consistente))	<p>Situação de não aderência, pois ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de sucessão relevante para orientar as subdivisões. Como não há relevância, também não há sucessão consistente na distribuição das subdivisões.</p>

Fonte: (produção do autor)

Ao acessar a Subcategoria *Notebook* no sítio *FastShop.com*, obtém-se as 11 facetas que compõem o terceiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho, como podemos observar no quadro 25, as quais se encontram analisadas no quadro 26.

Quadro 25 - Subcategoria Notebook e Facetas do *FastShop.com*

NOTEBOOK			
Marca	HD	Placa de Vídeo	Conversível
Processador	Tamanho da Tela	Bluetooth	Preço
Memória	Tipo da Tela	Blu-ray	

Fonte: produção do autor com base em *FastShop.com* (2013)

Quadro 26 – FastShop.com: Princípios de Escolha e Ordem das Facetas

Princípios	Descrição
ESCOLHA DAS FACETAS	<p>Diferenciação</p> <p>Aderente. As divisões das classes baseiam-se em semelhanças e diferenças entre os conceitos. Exemplos: Marca Processador, HD, Tamanho da Tela, Tipo da Tela, Placa de Vídeo, Preço.</p>
	<p>Relevância</p> <p>Aderente. As facetas são adequadas ao tema que está sendo analisado. O tema é <i>Notebook</i> e as facetas correspondem. Exemplos: Marca, Processador, Capacidade do HD, Tamanho da Tela, Cor, Faixa de Preço, etc.</p>
	<p>Verificação</p> <p>Aderente. As facetas são definitivas e podem ser verificadas em qualquer circunstância. Exemplo: Tamanho da Tela (15”) identifica Tamanho da Tela que poderá ser reconhecido em qualquer circunstância.</p>
	<p>Permanência</p> <p>Aderente. A escolha das facetas leva em conta características que sejam permanentes ao assunto em análise. Exemplo: Processador (Intel Core i7) identifica uma marca e o <i>Notebook Intel Core i7</i> será sempre o Processador mesmo que a marca deixe de existir.</p>
	<p>Homogeneidade</p> <p>Aderente. Cada faceta representa somente uma característica da divisão. Exemplo: para Marca de <i>Notebook</i> temos Dell, Hp, Lg e para Processador do <i>Notebook</i> temos Intel Atom, Intel Celeron, etc.</p>
	<p>Exclusividade Mútua</p> <p>Aderente, pois nenhum componente da estrutura (cadeia) pertence a mais de uma classe no renque. Os componentes dos renques são distintos e exclusivos de cada renque.</p>
ORDEM DAS FACETAS	<p>Sucessão Relevante</p> <p>Aderente. A ordem de citação das facetas e dos focos é relevante quanto à natureza, o assunto e o objetivo do sistema de classificação. As <i>subfacetas</i> correspondentes à Marca, Processador e Tipo de Tela estão em ordem alfabética e todas as <i>subfacetas</i> que são referentes à valoração quantitativa estão em ordem de aumento ou diminuição de quantidade.</p>
	<p>Sucessão Consistente</p> <p>Aderente. A ordem de citação das facetas se mantém de forma consistente em toda a classificação.</p>

Fonte: (produção do autor)

4.5 Kalunga.Com

De acordo com o sítio Kalunga.com¹¹, a empresa Kalunga Comércio e Indústria Gráfica Ltda foi fundada em 1972 pelo empresário do ramo gráfico Damião Garcia e conta hoje com mais de 80 lojas em todo o Brasil.

Ressalta-se que o referido sítio não identifica a data precisa sobre o início da loja virtual na internet, mas dá a entender que deve ter começado em 2004. O site enfatiza que a loja virtual da Kalunga vem aperfeiçoando cada vez mais suas ferramentas para melhor atender aos usuários do sistema. A unidade virtual já é maior em faturamento dentro da rede Kalunga, com um crescimento anual dos negócios sempre superior à taxa de 100%. O site já contabiliza mais de 25 milhões de páginas visitadas e uma média mensal de 2,5 milhões de visitantes únicos. Por meio dele, o cliente acessa a mais de 11 mil itens, em 23 categorias de produtos, de mais de 250 fornecedores.

A figura 19 expõe a página inicial do sítio Kalunga.com. À esquerda, na barra principal de navegação, verificamos a presença da classe “*Informática*”, que representa o primeiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho.

Figura 19 - Acesso à Categoria de Informática no Kalunga.com



Fonte: Kalunga.com (2013)

¹¹ www.kalunga.com.br

Ao acessar a categoria *Informática* no sítio Kalunga.com, obtêm-se as 42 subcategorias que compõem o segundo nível da hierarquia da taxonomia navegacional relacionada ao nosso trabalho, como podemos observar na figura 19.

Figura 20 - Categoria Informática e Subcategorias no Kalunga.com

Informática	Escolar	Escritório	Papéis & Pastas	Envelopes, Etiquetas & Formulários
Adaptadores p/ Tomada		GPS		Organizadores para Cabos/Fios
Adaptadores Wireless		HD Externo Desktop		Pen Drive
Bases Cooler p/ Notebook		HD Externo Portátil		Porta CD/DVD
Cabos de Áudio e Vídeo		Headsets (Fone Ouvido c/ Microfone)		Projeter Multimídia
Cabos para Computadores		Impressoras & Multifuncionais		Roteadores Wireless
Caixas de Som		Leitores de Código de Barras		Scanners
Cartuchos & Toners		Limpeza de Computador/Periféricos		Smartphones
Computadores		Maletas para Notebooks		Smartphones / iPhone - Acessórios
Equipamentos para Rede		Mídias & Drives		Suportes para Cpu
Estabilizadores 110v		Mochilas para Notebook		Tablets
Estabilizadores Bivolt		Mouse Pad		Tablets / iPad - Acessórios
Extensões Elétricas		Mouses		Teclados
Filtros de Linhas		No-Breaks		Ultrabooks
Fones de Ouvido		Notebooks		WebCams

[VER TODOS](#)

Fonte: produção do autor com base em Kalunga.com (2013)

O quadro 27 apresenta os comentários sobre a aplicação dos princípios das categorias fundamentais e ordem de citação, relativos a esse nível da taxonomia.

Quadro 27 – Kalunga.com: Análise de Aderência da Categoria Informática

Princípios	Descrição
<p align="center">Categorias Fundamentais</p>	<p>Ao ter acesso às subcategorias relacionadas à categoria <i>Informática</i> no sítio Kalunga.com, verificamos situação de não aderência. Embora a distribuição dos itens esteja em ordem alfabética, sua fragmentação é muito extensa, acarretando desorganização e excesso de informação.</p> <p>Ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de categorias fundamentais para orientar as subdivisões.</p> <p>Exemplo disso são os itens Notebooks, Tablets, Ultrabooks, que se referem a tipos de computadores e, no entanto, não estão subordinados a Computadores, ao qual todos poderiam estar vinculados.</p> <p>Da mesma forma, as repetições observadas com os itens Adaptadores para tomada e Adaptadores wireless; HD Externo Desktop e HD Externo Portátil; Tablets e Tablets / Ipad – Acessórios, poderiam ser evitadas com a subordinação desses itens a categorias que representem características compatíveis.</p> <p>Além da repetição destacada, nota-se a colocação em um mesmo nível da taxonomia de objetos que representam naturezas distintas e que poderiam estar subdivididos de acordo com as características que têm em comum, como por exemplo: tipos de computadores (Notebooks, Tablets, Ultrabooks), periféricos (Impressora, Teclados, HD Externo, etc.), acessórios (Maletas p/ Notebooks, Mochilas p/ Notebooks, Filtros de Linha, etc.), suprimentos (Cartucho, Tonner, etc.), dispositivos eletrônicos (GPS).</p> <p>Observa-se também a colocação de objetos que estão fora do campo do conhecimento da taxonomia analisada, como o caso de Smartphone, Iphone, que poderiam estar inseridos em outro contexto ou em outra categoria fundamental, vinculados a Telefonia, por exemplo.</p> <p>Conclui-se que apesar dessa diversidade de características e funções, as subcategorias encontram-se no mesmo nível da cadeia hierárquica, sem que estejam agrupadas de acordo com as categorias fundamentais às quais pertencem.</p>
<p>Ordem de Citação (Sucessão Relevante) (Sucessão Consistente)</p>	<p>Situação de não aderência, pois ao subdividir a classe <i>Informática</i>, não se observa o uso de sucessão relevante para orientar as subdivisões. Como não há relevância, também não há sucessão consistente na distribuição das subdivisões.</p>

Fonte: (produção do autor)

Ao acessar a Subcategoria *Notebook* no sítio Kalunga.com, obtém-se as 07 facetas que compõem o terceiro nível da hierarquia da taxonomia navegacional

relacionada ao nosso trabalho, como podemos observar no quadro 28. A análise dessas facetas encontra-se no quadro 29.

Quadro 28 - Subcategoria Notebook do Kalunga.com

NOTEBOOK			
Marca	HD	Tamanho da Tela	Tipo
Processador	Memória RAM	Sistema Operacional	

Fonte: produção do autor com base em Kalunga.com (2013)

Quadro 29 – Kalunga.com: Princípios de Escolha e Ordem das Facetas

Princípios		Descrição
ESCOLHA DAS FACETAS	Diferenciação	Aderente. As divisões das classes baseiam-se em semelhanças e diferenças entre os conceitos. Exemplos: Marca, Processador, HD, Memória RAM, Sistema Operacional, etc.
	Relevância	Aderente. Todas as facetas são adequadas ao tema que está sendo analisado. O tema é <i>Notebook</i> e as facetas correspondem.
	Verificação	Aderente. As facetas disponibilizadas são definitivas e podem ser verificadas em qualquer circunstância. Exemplo: Marca (Acer) identifica fabricante, Memória RAM (6 GB) identifica a quantidade de memória. Ambas poderão ser reconhecidas em qualquer circunstância.
	Permanência	Aderente. A escolha das facetas disponibilizadas leva em conta características que sejam permanentes ao assunto em análise. Exemplo: Processador (Intel Core i7) identifica uma marca e o <i>Notebook Intel Core i7</i> será sempre o Processador mesmo que a marca deixe de existir.
	Homogeneidade	Aderente. Cada faceta disponibilizada representa somente uma característica da divisão. Exemplo: para Marca de <i>Notebook</i> temos Dell, Hp, Lg e para Processador do <i>Notebook</i> temos Intel Atom, Intel Celeron, etc.
	Exclusividade Mútua	Aderente, pois nenhum componente da estrutura (cadeia) pertence a mais de uma classe no renque. Os componentes dos renques são distintos e exclusivos de cada renque.
ORDEM DAS FACETAS	Sucessão Relevante	Aderente, pois a ordem de citação das <i>facetas e focos</i> é relevante. As <i>subfacetas</i> estão em sucessão relevante, uma vez que as correspondentes à Marca, Processadores, Sistema Operacional e Tipos estão em ordem alfabética e as referentes à valoração quantitativa estão em ordem de aumento ou diminuição de quantidade.
	Sucessão Consistente	Aderente. A ordem de citação das facetas se mantém de forma consistente em toda a classificação.

Fonte: (produção do autor)

Concluída a análise das taxonomias das cinco lojas virtuais, é possível agora estabelecer o quanto essas taxonomias são aderentes aos princípios, como definido pela pontuação e índice de aderência, critérios estabelecidos na metodologia. Passaremos a discutir os resultados, na seção seguinte.

4.6 Análise dos Resultados

Após a análise de categoria e subcategorias relacionadas ao tema *Informática*, apresentamos os resultados obtidos, que podem ser observados no quadro 30.

Quadro 30 – Resultado Análise de Aderência da Categoria Informática

ANÁLISE DE CATEGORIA	TAXONOMIAS FACETADAS SELECIONADAS				
	Ponto Frio	Walmart	Mag. Luiza	Fast Shop	Kalunga
Princípios					
Categorias Fundamentais	0	0	0	0	0
Ordem de Citação das facetes	0	0	0	0	0
TOTAL 1	0	0	0	0	0

Fonte: (produção do autor)

No quadro 30 podemos perceber que todos os sítios analisados não pontuaram no quesito *Análise da Categoria e Subcategorias de Informática*, quanto aos princípios de *Categorias fundamentais* e *Ordem de Citação das Facetas*. Isto demonstra que todos os sítios estudados não organizam a disponibilização das taxonomias com base nos princípios da teoria da classificação facetada. Basicamente todos os sítios apresentaram os mesmos problemas:

- Ao subdividir a classe *Informática*, não se observa o uso de categorias fundamentais para orientar as subdivisões. Exemplo mais recorrente está relacionado com itens de mesma característica que se apresentam no

mesmo nível da taxonomia e, no entanto, não aparecem subordinados a alguma categoria a qual poderiam estar vinculados;

- Itens de natureza idêntica repetem-se no mesmo nível da taxonomia, quando isto poderia ser evitado com a subordinação desses itens a uma categoria compatível;
- Objetos que representam naturezas distintas são colocados em um mesmo nível da taxonomia, sendo que poderiam estar subdivididos de acordo com as características que têm em comum e em categorias distintas.
- Embora com menos frequência, ocorre colocação de objetos que estão fora do campo do conhecimento da taxonomia analisada e que poderiam estar inseridos em outro contexto ou em outra categoria fundamental à parte.

Conclui-se que os sítios apresentam dificuldades em disponibilizar os objetos em níveis diferentes da cadeia hierárquica, agrupados de acordo com as categorias fundamentais às quais pertencem, com base nas características e funções que têm em comum.

Em face da dificuldade exposta acima, todos os sítios apresentaram também problemas com relação à *Ordem de Citação das Facetas*, pois ao subdividir a classe *Informática*, não se observa o uso de sucessão relevante para orientar as subdivisões e, conseqüentemente, não há sucessão consistente na distribuição das subdivisões.

Após a análise sobre a subcategoria *Notebook* e facetas correspondentes, apresentamos os resultados obtidos, que podem ser observados no quadro 31.

Quadro 31 – Resultado Análise da Subcategoria Notebook e Facetas

ANÁLISE DAS FACETAS		TAXONOMIAS FACETADAS SELECIONADAS				
PRINCÍPIOS PARA ANÁLISE		Ponto Frio	Walmart	Mag. Luiza	Fast Shop	Kalunga
ESCOLHA DAS FACETAS	Diferenciação	1	1	1	1	1
	Relevância	1	1	0	1	1
	Verificação	1	1	1	1	1
	Permanência	1	1	1	1	1
	Homogeneidade	1	0	1	1	1
	Exclusividade mútua	1	0	1	1	1
ORDEM DAS FACETAS	Sucessão relevante	0	0	0	1	1
	Sucessão consistente	0	0	0	1	1
TOTAL 2		6	4	5	8	8
TOTAL 1 + TOTAL 2 = TOTAL GERAL		6	4	5	8	8

Fonte: (produção do autor)

No quadro 31, em contraponto ao que ocorreu no quadro 30, podemos observar que a pontuação obtida pelos sítios analisados quanto aos quesitos *Escolha das Facetas* e *Ordem de Citação das Facetas* apresenta um resultado positivo mais expressivo. Os sítios FastShop.com e Kalunga.com obtiveram nota máxima em relação aos 8 pontos disponíveis. Em seguida, o sítio PontoFrio.com alcançou 6 pontos, acompanhado pelo sítio MagazineLuiza.com que obteve 5. O sítio Walmart.com ficou na última colocação com 4 pontos.

Observa-se que os sítios apresentam maior aderência aos princípios no tocante à disponibilização dos itens do que em relação aos princípios de escolha e ordem de citação das facetas nas taxonomias analisadas. A seguir, algumas observações pertinentes:

- Todos os sítios pontuaram quanto ao princípio *Escolha das Facetas*, item *Diferenciação*. Isto significa dizer que os sítios realizam a divisão das classes com base em semelhanças e diferenças entre os conceitos.
- Quanto ao princípio *Escolha das Facetas*, item *Relevância*, com exceção do sítio MagazineLuiza.com, todos os outros pontuaram. Este princípio assegura que as facetas sejam adequadas ao tema que está sendo analisado. No caso da não pontuação, a loja Magazine Luiza não observou a importância de disponibilizar facetas relevantes que organizam

as informações e dão maior sentido ao objetivo do sistema de classificação proposto.

- Todos os sítios pontuaram quanto ao princípio *Escolha das Facetas*, item *Verificação*. Com isso, observa-se que as facetas disponibilizadas pelos sítios são definitivas e podem ser verificadas em qualquer circunstância.
- Da mesma forma, todos os sítios pontuaram quanto ao princípio *Escolha das Facetas*, item *Permanência*. Assim, os sítios disponibilizaram facetas que levam em conta características que sejam permanentes ao assunto em análise.
- Quanto ao princípio *Escolha das Facetas*, item *Homogeneidade*, com exceção do sítio Walmart.com, todos os outros pontuaram. Este princípio assegura que cada faceta disponibilizada deve representar somente uma característica da divisão. No entanto, a loja Walmart apresentou duplicidade de características nas cadeias da hierarquia.
- Da mesma forma que o item anterior, a loja Walmart.com foi a única que não pontuou no quesito *Escolha das Facetas*, item *Exclusividade Mútua*. Na verdade, esse princípio é consequência do anterior, ou seja, se há duplicidade de informações na divisão, os componentes dos renques perdem a distinção e exclusividade de cada renque;
- Quanto ao princípio *Ordem de Citação das Facetas*, itens *Sucessão Relevante* e *Sucessão Consistente*, somente os sítios FastShop.com e Kalunga.com pontuaram, pois apresentaram as facetas de forma relevante quanto à natureza, o assunto e o objetivo do sistema de classificação. Além disso, os focos apresentam-se em ordem alfabética quando necessário e em ordem de aumento ou diminuição de quantidade em itens com valoração quantitativa. Da mesma forma, estes sítios mantiveram de forma consistente a ordem de citação das facetas em toda a classificação.

A seguir, com base na pontuação alcançada nos quadros 30 e 31, passamos a aferir o índice de aderência das taxonomias analisadas aos princípios da classificação facetada, conforme expressa o quadro 32.

Quadro 32- Taxonomias facetadas: pontuação e índice de aderência

PONTUAÇÃO DAS TAXONOMIAS FACETADAS ANALISADAS		
LOJA VIRTUAL	PONTUAÇÃO POR PRINCÍPIOS	ÍNDICE DE ADERÊNCIA
Fast Shop	8	Alto
Kalunga	8	Alto
Ponto Frio	6	Médio
Mag. Luiza	5	Médio
Walmart	4	Baixo

Fonte: (produção do autor)

De acordo com o quadro 32, observamos o seguinte resultado: duas lojas virtuais, FastShop.com e Kalunga.com alcançaram índice de aderência alto, conquistando 8 pontos na pontuação por princípios. Da mesma forma, duas lojas virtuais, PontoFrio.com e Magazine Luiza.com obtiveram o índice de aderência médio, sendo que a primeira obteve 6 pontos e a segunda 5 pontos na pontuação por princípios. Por último, o sítio Walmart.com obteve índice baixo, com 4 pontos na pontuação por princípios.

Se levarmos em consideração a data de iniciação da loja virtual na internet, observamos que Walmart é a mais recente (surgiu em 2008), e a que apresenta mais problemas na organização da taxonomia, conforme apontado na análise realizada. Mas, não se pode afirmar que a menor experiência em loja virtual se reflete na organização da taxonomia, pois o Magazine Luiza é a loja mais antiga entre as cinco que compõem a amostra (desde 1992) e encontra-se na penúltima posição.

Com base em nossa experiência de navegação orientada pela taxonomia em cada loja virtual, podemos observar que a taxonomia mais aderente aos princípios é também aquela que apresenta maior facilidade de uso e melhor orientação para localização dos produtos.

Após concluir a análise de dados, voltamos às questões que propusemos no início da pesquisa. Em relação às duas primeiras perguntas feitas, quanto à presença dos princípios da teoria da classificação facetada nas taxonomias navegacionais facetadas e se esses poderiam ser observados em sites de lojas virtuais, os resultados aqui expostos nos permitem afirmar que vários desses princípios encontram-se presentes e puderam ser observados nas taxonomias

navegacionais facetadas analisadas, conforme exposto na análise de cada loja virtual.

Quanto à pergunta direcionada à possível contribuição desses princípios para a construção de taxonomias navegacionais facetadas, ao finalizar nossa pesquisa, passamos a apresentar, numa tentativa de reunir a teoria e a prática, algumas recomendações que podem ser úteis para a organização de taxonomias navegacionais facetadas de lojas virtuais.

- Recomendação 1 – As taxonomias navegacionais facetadas devem adotar o princípio das categorias fundamentais, pois, como destaca Vickery (1980), essas categorias apresentam as idéias fundamentais que permitem recortar um universo de assunto em classes bastante abrangentes e, portanto, são elas que fornecem a visão de conjunto dos agrupamentos feitos na classificação. A ausência dessa lógica de agrupamento deixa o usuário confuso, pois coisas de diferentes naturezas encontram-se dispostas num mesmo renque.
- Recomendação 2 – As taxonomias navegacionais facetadas devem dispor as facetas e focos com base em sua relevância quanto à natureza, o assunto e o objetivo do sistema de classificação. As facetas devem ser condizentes e dar sentido ao tema que está sendo analisado. Com a ausência dessa ordem, o sistema pode comprometer todo o sentido de navegação realizado pelo usuário, ao permitir que ele se depare com objetos que não tem nenhuma relação com o tema que está sendo pesquisado.
- Recomendação 3 – As taxonomias navegacionais facetadas devem dispor as facetas e os produtos segundo alguma ordem de citação e manter de forma consistente a ordem estabelecida para cada tipo de item (alfabética para palavras, ordem de aumento ou diminuição de quantidade para itens com valoração e assim por diante). A ausência dessa ordem obriga o usuário, por vezes, a percorrer toda a taxonomia para encontrar o item que deseja. Se os itens estão organizados em ordem alfabética, o usuário se dirige diretamente ao produto que deseja. Caso contrário, como localizará um item que se inicia com a letra 'a' se ele está disponibilizado em qualquer posição da taxonomia?
- Recomendação 4 – As taxonomias navegacionais facetadas devem adotar o princípio da diferenciação. Por meio dele, a divisão das classes baseia-se na

organização de conceitos que apresentem diferenças e semelhanças. Essa estrutura organizacional é que dá consistência e coerência de navegação à taxonomia. A ausência desse princípio prejudica e confunde o usuário na recuperação de informação de seu interesse, pois a disponibilização de itens sem uma sequência lógica ou sem sentido pode desestimulá-lo a dar sequência à navegação. .

- Recomendação 5 – As taxonomias navegacionais facetadas devem dispor as facetas que sejam adequadas ao tema que está sendo classificado. São as facetas relevantes que abrem o leque de opções e principais características sobre o produto que está sendo oferecido. A ausência ou exígua exploração de facetas relevantes prejudica o usuário, uma vez que limita a visão sobre o produto e inibe a possibilidade de escolha por meio de alguma característica que ele possa julgar interessante.
- Recomendação 6 – As taxonomias navegacionais facetadas devem dispor as facetas de maneira que o conceito de cada uma delas não se encaixe em nenhuma outra, ou ainda, que cada uma represente somente uma característica da divisão. Duplicidade de características no mesmo nível da hierarquia indica desorganização da informação que, ao contrário, deve ser apresentada com homogeneidade. A ausência dessa prática confunde o usuário, pois um mesmo objeto pode estar vinculado a diferentes facetas. O exemplo deixa mais claro esse problema, na taxonomia do Walmart encontramos, na subcategoria notebook, a faceta 'sistema operacional' e, no mesmo renque, aparecem outras facetas 'notebook windows 7' e 'notebook windows 8'.
- Recomendação 7 – As taxonomias navegacionais facetadas devem dispor os componentes da estrutura hierárquica, de modo que sejam exclusivos de cada classe no renque. Também nesse caso, a duplicidade de componentes no mesmo nível da hierarquia revela desorganização da informação. A ausência dessa prática também confunde o usuário, pois componentes (objetos) de mesmo conceito, encontram-se dispostos desnecessariamente em classes distintas num mesmo renque. Essa recomendação deve ser dimensionada em função da vantagem que supostamente existe no ambiente virtual, o qual não limita a disposição de um produto em apenas um local,

como ocorre no ambiente real. É preciso avaliar se a colocação de um mesmo objeto em mais de uma classe contribui para sua rápida localização ou se o usuário fica confuso na navegação, pela incerteza quanto ao local certo em que deve encontrar o produto desejado.

Como podemos observar, nossa recomendação contempla a aplicação de quase todos os princípios da classificação facetada às taxonomias navegacionais facetadas. Não incluímos os princípios da verificação e da permanência, pois nos parece que não são tão relevantes quando se trata de ambiente virtual, cujo dinamismo permite que haja alteração constante nas facetadas e focos, o que não ocorre nas classificações tradicionais, cujas atualizações implicam em esforço considerável. Mas, como revelam os resultados obtidos, esses dois princípios encontram-se presentes em todas as taxonomias analisadas. Dessa maneira, nossa recomendação poderia resumir-se a apenas uma: **as taxonomias navegacionais facetadas devem aplicar os princípios da classificação facetada.**

Seção 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir nossa pesquisa, podemos afirmar que atingimos o objetivo geral proposto, qual seja, o de verificar se os princípios teóricos da classificação facetada encontram-se presentes nas taxonomias navegacionais facetadas de sítios de lojas virtuais e se esses princípios podem contribuir para a elaboração dessas taxonomias. Identificamos que a maioria dos princípios está presente nas taxonomias analisadas, sobretudo aqueles relacionados à escolha e ordem das facetadas. Verificamos, ainda, a importância dos princípios da classificação facetada para a devida organização da taxonomia, pois, a ausência desses princípios acarreta desordem na disposição dos itens, que acabam expostos de maneira confusa, o que pode tomar mais tempo do usuário para localizar aquilo que deseja.

Para atingir esse objetivo geral, concretizamos também os objetivos específicos: elaboramos um esquema de análise de taxonomias navegacionais facetadas com base nos princípios da teoria da classificação facetada, conforme exposto na metodologia de nosso trabalho; analisamos as taxonomias navegacionais facetadas selecionadas com base nesse esquema proposto e concluímos que os princípios da classificação facetada aplicam-se a essas taxonomias e, por fim, como último objetivo específico, apresentamos um conjunto de recomendações para elaboração de taxonomias navegacionais facetadas com base nos princípios da classificação facetada.

É necessário ressaltar que entendemos que a organização de taxonomias para lojas virtuais obedece, provavelmente, a interesses de marketing muito mais do que a princípios teóricos adotados pela teoria da classificação. No entanto, percebemos a relevância dos princípios para orientação da navegação pelo usuário, que, ao se deparar com uma sequência lógica, consegue percebê-la e entender a ordenação dos itens dispostos.

Ao estabelecermos um paralelo entre a loja física e a loja virtual, pela nossa experiência de consumidores, podemos observar que a primeira agrupa os produtos em seções de acordo com suas semelhanças e diferenças. Quando entramos num supermercado, nos dirigimos diretamente às seções nas quais se encontram dispostos os produtos que desejamos. O mesmo deve ocorrer na loja virtual, os produtos devem estar organizados em seções. A ausência desse tipo de organização pode confundir o usuário no uso das taxonomias navegacionais

facetadas e, conseqüentemente, na localização do produto procurado. Com certeza cada um de nós já se vivenciou situações em que percorremos um supermercado à procura de um produto e, por vezes, temos que recorrer a um funcionário para obter orientação sobre como encontrá-lo. No ambiente virtual não temos essa alternativa, o que torna ainda mais necessária uma lógica de organização dos produtos que seja evidente ao usuário.

Nesse sentido, ao finalizar nossa pesquisa, concluímos que os princípios da classificação facetada podem contribuir para estabelecer uma lógica de navegação que auxiliaria a localização de produtos em lojas virtuais. As recomendações que apresentamos neste trabalho enfatizam a importância da aplicação desses princípios.

Acreditamos que os resultados de nossa pesquisa possam contribuir com os estudos sobre as taxonomias navegacionais, pois, como já afirmamos, com base no levantamento bibliográfico realizado, há carência desses estudos na área de Ciência da Informação. A análise realizada poderá colaborar com a organização dos ambientes virtuais das lojas eletrônicas, pois essas dependem de uma organização de seus produtos que possibilite a sua fácil e rápida localização. Nessa perspectiva, as recomendações apresentadas, com base nos princípios teóricos já consolidados pela teoria da classificação facetada, poderão auxiliar na elaboração de taxonomias navegacionais facetadas.

Sugestões Para Trabalhos Futuros

- Elaboração de taxonomia navegacional facetada com aplicação das recomendações realizadas neste trabalho e teste de navegação feita por usuários.
- Elaboração de material instrucional para elaboração de taxonomias navegacionais facetadas, reunindo a teoria e a prática, expondo os princípios de maneira mais clara e acessível para usuários leigos.

REFERÊNCIAS

- AGANETTE, E. C. *Um estudo sobre definições e etapas de construção fundamentado na literatura publicada*. 2010. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2010.
- AGANETTE, E. C.; ALVARENGA, L.; SOUZA, R.R. Elementos constitutivos do conceito de taxonomia. *Informação e Sociedade: estudos*, João Pessoa, v. 20, n. 3, p. 77-93, set./dez. 2010.
- ALVARENGA, L. Representação do conhecimento da perspectiva da Ciência da Informação tem tempo e espaço digitais. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, Florianópolis, n. 1, 2003, p. 1-23.
- ANSI/NISO. *Z39.19:2005: Guidelines for the construction, format, and management of monolingual controlled vocabularies*. Bethesda: NISO, 2005. 184 p. Disponível em: <<http://www.niso.org/standards/resources/Z39-19-2005.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2013.
- AQUINO, I; CARLAN, E.; BRÄSCHER; M. Princípios Classificatórios para a Construção de Taxonomias. *Ponto de Acesso*, Salvador, v. 3, n. 3, p. 196-215, 2009. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/3626>>. Acesso em: 23 set. 2011.
- BARBOSA, A. P. Classificações Facetadas. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.1, n. 2, p. 73-81, 1972. Disponível em <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1665/1271>>. Acesso em: 5 out.2012.
- BLACKBURN, B. Taxonomy design types. *AIIM E-doc Magazine*, Maryland, v. 20, n. 3, p. 14-16, may/jun. 2006.
- BRÄSCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2008. 1 CD-ROM.
- BRÄSCHER, M.; CARLAN, E. Sistemas de organização do conhecimento: Antigas e novas linguagens. In: Jaime Robredo; Marisa Bräscher (Org.). *Passeios no Bosque da Informação: estudos sobre Representação e Organização da Informação e do Conhecimento – EROIC*. Brasília: IBICT, 2010. 335 p. Cap. 8, p. 147-176. Disponível em: <<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>.
- CABRÉ, M.T. *La terminologia: teoria, metodologia, aplicaciones*. Barcelona: Antartida/Empures, 1993.
- CAMPOS, M. L. de A.; GOMES, H. Taxonomia e Classificação: o princípio da categorização. *Datagramazero*, Rio de Janeiro, v.9, n.4, ago. 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago08/F_I_art.htm>. Acesso em: 28 out. 2012.

CAMPOS, M. L. de A. et al. Estudo comparativo de softwares de construção de tesouros. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 68-81, 2006. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/view/446>>. Acesso em: 19 out. 2012.

CAMPOS, M. L. de A. *Linguagem documentária: teorias que fundamentam sua elaboração*. Niterói: EdUFF, 2001.

CARLAN, E. *Sistemas de organização do conhecimento: uma reflexão no contexto da ciência da informação*. 2010. 100f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

CARLAN, E. ; BRASCHER, M. . Sistemas de Organização do Conhecimento na visão da Ciência da Informação. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, v. 4, p. 53-73, 2011.

CATALANI, L. et al. *E-commerce*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

CAVALCANTE, R. da S. *Critérios para a avaliação de taxonomias navegacionais em sítios de comércio eletrônico*. 2012. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2012.

CONWAY, S.; SLIGAR, C. *Building Taxonomy*. In: UNLOCKING Knowledge Assets. Washington, Microsoft Press, 2002. 256 p.

CUNHA, M.B.; CAVALCANTI, C.R.O. *Dicionário de biblioteconomia e arquivologia*. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

CURRÁS, E. *Ontologias, taxonomias e tesouros em teoria de sistemas e sistemática*. Brasília: Thesaurus, 2010.

DAHLBERG, I. Teoria do Conceito. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978.

DAHLBERG, I. Teoria da classificação, ontem e hoje. CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA, 1972, Rio de Janeiro. *Anais...* Brasília, IBICT/ABDF, 1979. v. 1, p. 352-370. Disponível em: http://www.conexaorio.com/bit/dahlbergteoria/dahlberg_teoriam.htm>. Acesso em: 4 fev. 2013.

DAHLBERG, I. *Knowledge Organization*. 2006. Disponível em: <http://www.db.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/knowledge_organization_dahlberg.htm> Acesso em: 10 fev. 2013.

DODEBEI, V. L. D. *Tesouro: linguagem de representação da memória documentária*. Niterói: Intertexto, 2002.

EDOLS, L. *Taxonomies are what?*. 2001. Disponível em: <<http://www.freepint.com/issues/041001.htm#feature>>. Acesso em: 23 set. 2011.

FILIPINI, D. *Lojas virtuais: como vender na internet*. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt->

BR&lr=&id=tQJaZmPXJQ8C&oi=fnd&pg=PA3&dq=defini%C3%A7%C3%A3o+de+loja+virtua
l&ots=VqCIC7UQ28&sig=gVt3f12YhCW9h4wLqXxCvBuUiZ8#v=onepage&q&f=false>.
Acesso em: 12 fev. 2013.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

GILCHRIST, A. Thesauri, taxonomies and ontologies – an etymological note. *Journal of Documentation*, v. 59, n. 1, p. 7-18, 2003.

GOMES, H.E. *Classificação, Tesouro e Terminologia: fundamentos comuns*. Disponível em:
<<http://www.conexaorio.com/bit/tertulia/tertulias.htm>>. Acesso em: 4 fev. de 2013.

GOMES, H. E.; MOTTA, D. F. da; CAMPOS, M. L. de A. *Revisitando Ranganathan*. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.conexaorio.com/bit/revisitando/revisitando.htm>>
Acesso em: 29 nov. 2012.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Informação: dos estoques às redes. *Ciência da Informação*, Brasília, v.24, n.1, 1995.

HJORLAND, B. *Concept in Knowledge Organization (KO)*, n.p., 2008. Disponível em:
<http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/concept_in_knowledge_organizatio.htm>.
Acesso em: 8 fev. 2013.

HODGE, G. *Systems of Knowledge Organization for Digital Libraries: beyond traditional authorities files*. Washington, DC, the Council on Library and Information Resources. 2000. Disponível em: <<http://www.clir.org/pubs/reports/pub91/contents.htm>> Acesso em: 24 out. 2011.

LAMBE, P. *Organizing Knowledge: taxonomies, knowledge and organizational effectiveness*. Oxford: Chandos Publishing, 2007.

LANGRIDGE, D. *Classificação: abordagem para estudantes de biblioteconomia*. Rio de Janeiro, Interciência, 1977.

LIMA, G. A. B. O modelo simplificado para análise facetada de Spiteri a partir de Ranganathan e do Classification Research Group (CRG). *Información, Cultura y Sociedad*, n. 11, p. 57-72, 2004.

MACULAN, B. C. M. S. *Taxonomia facetada navegacional: construção a partir de uma matriz categorial para trabalhos acadêmicos*. 2011. 191 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

MACULAN, B. C. M. S.; LIMA, G. A. B. O. Modelo para análise conceitual de teses e dissertações com vistas à criação de taxonomia facetada. *Informação e Sociedade*, João Pessoa, v.21, n.3, p. 41-54, set./dez. 2011.

MACULAN, B. C. M. S.; LIMA, G. A. B. O.; PENIDO, P. Taxonomia facetada como interface para facilitar o acesso à informação em bibliotecas digitais. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, Florianópolis, v.16, n.1, p. 234-249, jan./jun., 2011.

MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. *O método nas ciências naturais e sociais*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. *Cadernos de Pesquisas em Administração*, São Paulo, v. 1, n.3, 2. sem., 1996.

NUNES, B. P. *Classificação automática de dados semi-estruturados*. 2009. 92 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em <<http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br>> Acesso em: 22 fev. 2013.

OLIVEIRA, S. L. *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TGC, monografias, dissertações e teses*. Pioneira: São Paulo, 2001.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION. *Travaux terminologiques: Vocabulaire Partie 1. Théorie et application*. Genebra: ISO, 1990 (ISO/R 1087).

PIEIDADE, M. A. R. *Introdução a teoria da classificação*. Rio de Janeiro. Interciência. 1977.

SOERGEL, D. The rise of ontologies or the reinvention of classification. *Journal of the American Society of Information Science*, v. 50, n.12, 1999, p.1119 -1120.

SOUZA, S. *CDU: como entender e utilizar a 2ª Edição-Padrão Internacional em Língua Portuguesa*. 2. ed. Brasília: Thesaurus, 2010.

SOUZA, R. R.; TUDHOPE, S.; ALMEIDA, M. B. Towards a Taxonomy of KOS: Dimensions for Classifying Knowledge Organization Systems. *Knowledge Organization Journal*, v. 39, n.3, 2012.

SPITERI, L. A Simplified model for facet analysis: Ranganathan 101. *Canadian Journal of Information and Library Science*. Vol. 23, 1-30, 1998. Disponível em <http://aifia.org/pg/a_simplified_model_for_facet_analysis.php> Acesso em: 15 out. 2012.

TERRA, J.C.C. et al. *Taxonomia: elemento fundamental para a gestão do conhecimento*. Disponível em: <http://www.terraforum.com.br>. Acesso em: 23 set. 2011.

TUNKELANG, D. *Faceted research*. North Caroline, Morgan & Claypool, 2009. 95p. Disponível em: <http://disi.unitn.it/~bernardi/Courses/DL/faceted_search.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2013.

TZITZIKAS, Y et al. *An algebraic approach for specifying compound terms in faceted taxonomies*. Disponível em: <http://users.ics.forth.gr/~tzitzik/XFML+CAMEL/papers/CoTeCAlgebra_paper.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2013.

VAZ, P. Esperança e excesso. IN: PARENTE, A. (Org). *Tramas da rede*, Porto Alegre, Sulina, 2004, p. 189-208.

VICKERY, B. C. *Classificação e indexação nas ciências*. Rio de Janeiro: BNG/Brasilart, 1980.

VICKERY, B. *A note on knowledge organization*. 2008. Disponível em: <http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/Vickery_a_note_on_knowledge_organisation.htm>. Acesso em: 20 out. 2012.

VITAL, L. P. *Recomendações para construção de taxonomia em portais corporativos*. 2007. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

VITAL, L. P. Taxonomia como elemento estruturante em portais corporativos. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v.9, n.2, p.25-40, jan./jun. 2012.

VITAL, L. P. *Taxonomia como ferramenta para a representação do conhecimento em portais corporativos*. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2010.

VITAL, L.; CAFÉ, L. Proposta para o desenvolvimento de taxonomias em portais corporativos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.16, n.4, p.42-54, out.-dez. 2011.

VOGEL, M. J. M. *Taxonomia: produto ou processo?*. Disponível em: <http://www.terraforum.com.br/biblioteca/Documents/libdoc00000192v001taxonomia_%20produto_ou_processo.pdf>. Acesso em: 4 set. 2010.

ZENG, M. L. Knowledge Organization Systems (KOS). *Knowledge Organization*, v. 35, n. 2-3, p. 160-182, 2008.

ZHONGHONG, W.; CHAULDRY, A.; KHOO, C. Potential and prospects of taxonomies for organization. *Knowledge Organization*, v. 33, n. 3, p. 160-169, 2006.