

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA
KARLA CRISTINA COSTA FONSECA PEREIRA

**DAS LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS TRADICIONAIS AS LINGUAGENS
DOCUMENTÁRIAS ATUAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

FORMIGA – MG
2013

KARLA CRISTINA COSTA FONSECA PEREIRA

**DAS LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS TRADICIONAIS AS LINGUAGENS
DOCUMENTÁRIAS ATUAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário de
Formiga – UNIFOR-MG como requisito
parcial à obtenção de título de Bacharel
em Biblioteconomia.

Orientadora: Profª Syrlei Maria Ferreira.

FORMIGA – MG

2013

P436d Pereira, Karla Cristina Costa Fonseca.

Das linguagens documentárias tradicionais às linguagens documentárias atuais: uma revisão de literatura / Karla Cristina Costa Fonseca Pereira. Formiga : UNIFOR-MG, 2013.

63 f. ; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) - Orientadora: Profª Syrlei Maria Ferreira.

1. Linguagens documentárias. 2. Organização da informação. 3. Classificação. 4. Taxonomia. 5. Recuperação da informação. I. Título.

CDD: 025.4

KARLA CRISTINA COSTA FONSECA PEREIRA

**DAS LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS TRADICIONAIS AS LINGUAGENS
DOCUMENTÁRIAS ATUAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário de
Formiga – UNIFOR-MG como requisito
parcial à obtenção de título de Bacharel
em Biblioteconomia.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Syrlei Maria Ferreira
Orientadora

Prof^a. Ms. Naliana Dias Leandro
Examinadora

Prof^a. Tânia de Fátima Gontijo Fonseca
Examinadora

Formiga, 11 de novembro de 2013

A três pessoas especiais:
Mãe, Pai e Vó Dercy,
obrigada por tudo,
amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Mais uma etapa chega ao fim, gostaria de agradecer a pessoas que colaboraram para o sucesso desta.

Aos meus pais, Everson (*in memorin*) e Maria José, obrigada por tudo. Sem vocês nada disso estaria acontecendo.

A minha Vó Dercy, obrigada pela sabedoria e pela paciência; te amo.

Aos meus irmãos Eduardo Gabriel e Maria Hermengarda, por tudo, das conversas às brigas, você são parte disso.

À todos da minha família, que de alguma forma ajudaram e apoiaram esse sonho, obrigada.

À Tia Marta pelas conversas, conselhos e risadas.

A todos os meus professores, obrigada pelo conhecimento transmitido e compartilhando, sem vocês isso não aconteceria.

À minha professora e orientadora Sylrei Maria Ferreira, por ser uma excelente orientadora e exigente também, é claro. Não sei onde cabem tantos conhecimentos, obrigada por compartilhar alguns comigo.

À prof^a Margarita Rodrigues Torres, por ser a coordenadora incrível e de uma alegria que transcende, sempre com um sorriso no rosto.

À prof^a Marina Cajaíba, pela serenidade em suas aulas e pelo conhecimento transmitido. Quando crescer, quero ser igual a você.

A todos colegas de turma que participaram dessa jornada e aos que desistiram no decorrer da caminhada, vou levar cada um de vocês comigo. Obrigada pelas conversas e pelas risadas em bares e nos banquinhos azuis.

À todos meus amigos irmãos que sempre estiveram comigo durante esse três anos e me ajudaram nesse projeto. Em especial Tássio, Flávia, Gustavo Nunes, Iago e Ronan.

À todos que de uma forma, passaram ou permaneceram comigo durante esses três anos de faculdade ou na minha vida, muito obrigada.

E por fim, mas não menos importante, à essa força maior que rege o mundo e conspirou para que isso se concretizasse.

Meu sonho é que a leitura seja
como um vírus: contagioso
Darlan Gomes.

RESUMO

Trabalho de conclusão de curso referente às linguagens documentárias. Visa a analisar a evolução das linguagens documentárias, apresentando conceitos, características, peculiaridades, desde as linguagens documentárias tradicionais às atuais. Justifica-se o estudo pela relevância da indexação na recuperação da informação, tendo sido o motivo da escolha a afinidade com o tema e o reconhecimento da necessidade de adequação da linguagem adotada em cada sistema de recuperação da informação às características dos usuários. Questiona-se: quais os fatores interferentes na evolução das linguagens documentárias. Parte-se do pressuposto de que a informação sempre constitui no instrumento para construção do conhecimento e que, com o advento das tecnologias de informação e comunicação, aumenta-se consideravelmente a sua produção e o fluxo informacional. Consequentemente, exigiu-se uma evolução das linguagens documentárias para que pudessem acompanhar a evolução científica e tecnológica, indexando os documentos com maior eficiência. A eficácia na recuperação da informação depende fundamentalmente da representação dos conceitos na entrada da informação nos sistemas de informação. Pretende-se, assim, discutir as características evolutivas das linguagens documentárias através do método histórico. Aborda as classificações bibliográficas, CDD e CDU e facetada, Vocabulário Controlado, Tesouro, Taxonomia, Ontologia e *Folksonomia*. Apresenta alguns tipos de bibliotecas: digital, virtual, híbrida e universitária e algumas linguagens usadas na *web*. Nesta pesquisa bibliográfica, os resultados obtidos permitiram perceber que cada linguagem documentária apresenta seus pontos positivos e negativos, devendo ser adequada ao sistema de informação em que for implantada. Finaliza, recomendando estudos de natureza descritiva para conhecimento da experiência dos indexadores, conhecedores das linguagens documentárias e das necessidades informacionais dos usuários, para compatibilidade entre as linguagens. A indexação é uma área do conhecimento que exige estudo constantes devido ao seu caráter de subjetividade e ao seu objetivo precípuo de representação de conceitos e recuperação da informação.

Palavras-Chave: Linguagens Documentárias. Organização da Informação. Recuperação da informação. Classificação. Taxonomia.

ABSTRACT

Completion of course work - regarding the documentary languages . Aims to analyze the evolution of documentary languages , presenting the concept , characteristics , peculiarities , from the traditional Ace current indexing languages . Justified by the study relevant indexing information in the recovery , and was the reason for choosing the affinity with the theme and the recognition of the need to adapt the language adopted in each information retrieval system to the characteristics of users . Question is: what factors interfering in the evolution of documentary languages . This is on the assumption that the information always constituim the instrument for building knowledge and, with the advent of information technology and communication , increases considerably its production and information flow . Consequently , it was required an evolution of documentary languages so they could keep up with scientific and technological indexing documents more efficiently . The effectiveness in information retrieval depends crucially on the representation of concepts in input information in information systems . The aim is to discuss the evolutionary characteristics of documentary languages through the historical method . Addresses the bibliographic classification , CDD and CDU and faceted , Controlled Vocabulary , thesaurus , taxonomy , ontology and folksonomy . Shows some types of libraries : digital , virtual, and hybrid university and some languages used on the web . In this literature the results obtained allowed to realize that each indexing language has its positives and negatives , and be adequate to the information system that is deployed . Concludes by recommending a descriptive study for knowledge of the experience of indexers , connoisseurs of indexing languages and information needs of users , for compatibility between languages . Indexing is an area of knowledge that requires constant study due to its nature of subjectivity and its main objective representation of concepts and retrieval of information .

Keywords: Organization of information. Documentary Language. Information retrieval. Rating. Taxonomy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1	Elementos de um tesouro.....	31
2	Estrutura de Tesouro.....	32
3	Etiquetas em destaque no <i>twitter</i>	41
4	Evolução da <i>web</i>	50
5	Camadas da arquitetura da <i>web</i> semântica.....	51
6	Aplicações da ontologia.....	33
7	Diferenças entre os termos ontologia e taxonomia.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALA – *American Library Association*

ANSI- *American National Standards Institute*

ASIS – *American Society For Information Science*

CDD- *Classificação Decimal de Dewey*

CDU- *Classificação Decimal Universal*

CERN- *Organização Europeia para a Investigação Nuclear*

CI- *Isolados Comuns*

DLF - *Digital Library Federation*

EPC – *Editorial Policy Committee*

FID - *Federação Internacional De Documentação*

HTML – *Hypertext Markup Language*

HTTP – *Hypertext Transfer Protocol*

IBICT- *Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia*

LC – *Library of Congress*

LD- *Linguagem Documentária*

LDs - *Linguagens Documentárias*

LN – *Linguagem Natural*

NISO- *National Information Standards Organization*

OCLC – *Online Computer Library Center*

OWL - *Web Ontology Language*

RDF – *Resource Description Framework*

SRI – *Sistema Recuperação da Informação*

TIC'S- *Tecnologias de Informação e Comunicação*

UNESCO- *Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura*

UNISIST- *Universal Information System For Science And Technology*

URI- *Uniform Resource Identifier*

URL'S - *Uniform Resource Locator* ou *Localizador de Recursos Universal*

WWW- *World Wide Web*

XML – *Extensible Markup Language*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS.....	16
2.1	Linguagens Documentárias Tradicionais	18
2.1.1	Classificação Bibliográfica.....	18
2.1.2	Classificação Decimal de <i>Dewey</i> (CDD).....	20
2.1.3	Classificação Decimal Universal (CDU)	22
2.1.4	Classificação da Library of Congress (LC).....	25
2.1.5	Classificação em Facetas.....	26
2.1.6	Vocabulário Controlado.....	28
2.1.7	Tesouro	30
2.2	Linguagens Documentárias Atuais	32
2.2.1	Ontologia	33
2.2.2	Taxonomia	35
2.2.3	Folksonomia	39
3	TIPOS DE BIBLIOTECA.....	42
3.1	Biblioteca Universitária	42
3.2	Biblioteca Digital	43
3.3	Biblioteca Virtual.....	44
3.4	Biblioteca Híbrida.....	45
4	TIPOS DE LINGUAGEM DE <i>WEB</i>	47
4.1	Hipertexto e Hipermissão	47
4.2	World Wide Web - <i>www</i>	48
4.2.1	<i>Web 2.0</i>	49
4.2.2	Web Semântica ou <i>W3C</i>	50
5	CONCLUSÃO	54
	REFERÊNCIAS.....	59
	BIBLIOGRAFIA.....	61

1 INTRODUÇÃO

A realização de um trabalho científico requer o uso de fontes bibliográficas confiáveis. É fundamental na realização desta pesquisa a discussão de teorias e conceitos de diversos autores acerca do assunto proposto.

Na definição de Togatlian (2004), a revisão de literatura é um processo no qual as bases teóricas são estabelecidas e orientam a pesquisa por meio da conceituação de elementos científicos.¹ É a parte do trabalho que permite ao autor do estudo sair do conhecimento empírico para encontrar pressupostos teóricos que sustentem suas ideias, favorecendo o encontro das respostas ao problema.

Pugliese (2010) observa que durante toda a vida as pessoas interagem com os mais diversos tipos de conhecimento.² Todavia, é através da linguagem que os indivíduos transmitem, recebem e reconfiguram os conhecimentos e a sabedoria que são necessários ao desenvolvimento de suas atividades pessoais e profissionais.

Nesse processo de construção, os indivíduos executam infinitamente um papel investigativo e a pluralidade dessa ação impõe desafios à sistematização e apreensão do conhecimento, conferindo-lhe, em essência, uma obrigatória noção de incompletude. Sob qualquer análise, percebe-se que é a partir de processos comunicacionais que o conhecimento é difundido e objetivamente se estabelece o processo de construção de novos saberes, por meio da linguagem. (PUGLIESE, 2010).

Novellino (1998) destaca que a ação de transferência da informação irá depender de linguagens formalizadas que possam facilitar a comunicação entre produtores, organizadores e usuários da informação.³ As linguagens formalizadas de representação mais utilizadas em sistemas de informação são as linguagens documentárias.

¹TOGATLIAN, Marco Aurélio. **Embasamento teórico**. 2004. Disponível em:

<<http://www.togatlian.pro.br/docs/pos/unesa/embasamento.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

²PUGLIESE, André. Comunicação: reflexões sobre a mídia e a linguagem. Alcar: Associação Brasileira de Pesquisadores de História da Mídia. ENCONTRO DE HISTÓRIA DA MÍDIA DA REGIÃO NORTE UNIVERSIDADE FEDERAL TOCANTINS, 1., Palmas, 2010. **Anais...** São Paulo: T. A. Queiroz, 1992.

³NOVELLINO, Maria Salet Ferreira. A linguagem como meio de representação ou de comunicação da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p.137-146, jul./dez.1998.

Para Novellino (1998) essas linguagens vão sendo elaboradas ou construídas a partir de termos que ocorrem em determinados recortes da literatura técnico-científica. Existe uma concepção referencial da linguagem, segundo a qual, esta tem como função designar objetos, pessoas, eventos, estado de coisas. Dessa forma, esses termos são isolados de seu contexto de ocorrência, seja do texto onde aparecem, seja da conjuntura na qual sua produção se insere, de forma que cada um deles tenha uma definição própria, numa tentativa de afastar a ambiguidade entre os termos. As palavras seriam então como etiquetas colocadas nas coisas referidas.

A atual conjuntura da sociedade da informação pressupõe novos posicionamentos dos indivíduos, novas configurações teóricas, novos desafios, além da quebra de alguns paradigmas. O pensamento linear, rígido e inflexível não condiz com a natureza humana de associação, construção de conhecimentos a partir da interação com outros indivíduos e aprendizagem colaborativa.

No ciberespaço, a comunicação é potencializada e nunca termina. Os textos sofrem mutações, as fontes mudam e as necessidades e expectativas dos leitores, bem como o seu número aumentam. (PUGLIESE, 2010).

A evolução das formas de linguagem posiciona-se em uma cultura tecnológica, na qual o rádio, a televisão e mais recentemente os computadores estimulam o desenvolvimento da oralidade em uma esfera de dependência da escrita. Nesse sentido, desenvolve-se a pesquisa sob o nicho do processo evolutivo das linguagens documentárias, desde as tradicionais até as atuais.

Desta forma, a necessidade dessa pesquisa consiste em refletir sobre as linguagens documentárias, campo da Biblioteconomia pouco explorado na literatura e de fundamental importância para a organização e recuperação da informação. É reconhecida a sua relevância para o bom funcionamento da biblioteca e para que a pesquisa dos usuários sejam realizadas e respondidas satisfatoriamente.

As mudanças ocorridas nesse século causaram inúmeras transformações na sociedade, desenvolvendo um novo formato de receber e transmitir informação e uma busca interminável de conhecimento. Atualmente, as pessoas podem ter acesso ao mundo e às suas tradições culturais, com muita mais eficácia e rapidez que no passado. Com a explosão da informação e o seu aceso pela *Internet*, passou-se a considerar que disponibilizar informação em uma página na rede seria um processo educativo e uma fonte inesgotável de acesso à informação e ao conhecimento.

A tecnologia dessa nova linguagem digital é uma das mais fortes demonstrações da sociedade contemporânea. Ao mesmo tempo, é necessário um profissional para refinar os resultados da busca para o usuário, já que o volume informacional é tão extenso e nem sempre confiável.

Assim sendo, agora será necessário não só identificar as informações, mas acima de tudo, ter critérios que permitam fazer recortes significativos no conjunto da produção da área, pois existem linhas de orientação distintas, informação de qualidade, interesses de vários níveis, que dificultam o acompanhamento da produção de informações, até mesmo entre especialistas. Portanto, a análise documentária não pode se ater a sistemas de classificação rígidos, inflexíveis, em que o universo de conhecimentos preestabelecidos determina o lugar do documento, sem muitas possibilidades de cruzamento, sob a finalidade de que sejam analisados todos os traços da evolução das linguagens, em si, conforme citado anteriormente.

Vários são os objetivos específicos que nortearão a pesquisa cujo, objetivo geral consiste em relatar a evolução das linguagens documentárias:

- a) conceituar linguagens documentárias tradicionais e atuais ;
- b) realizar levantamento conceitual acerca dos tipos de biblioteca;
- c) identificar os principais tipos de linguagem da *web*.

Por fim, fundamental ao se tratar de uma pesquisa bibliográfica, tomar um norte através de uma situação-problema. Neste sentido, questiona-se: Quais são os fatos interferentes na evolução das linguagens documentárias?

Parte-se do pressuposto de que com o advento das tecnologias da informação, ocorreu maior volume e fluxo informacional, exigindo-se uma evolução das linguagens documentárias para acompanhar a evolução do conhecimento científico e tecnológico. Houve a necessidade de maior eficiência na identificação dos conceitos dos documentos e em sua representação, já que a eficácia na recuperação da informação é um fator conseqüente da indexação. A finalidade da análise documentária constituiu sempre na usabilidade da informação para democratização e acesso ao conhecimento.

Este estudo está organizado em cinco capítulos sendo eles: Introdução onde possibilita ao leitor uma visão global do trabalho; Linguagens Documentárias traz informações e conceitos acerca das linguagens documentárias tradicionais até as atuais, Tipos de Biblioteca que usam as linguagens documentárias; Tipos de Linguagem de *Web* relata a evolução da *web*.

As análises obtidas na conclusão irão delinear uma melhor visão das linguagens documentárias, de maneira que propicie um melhor entendimento sobre as linguagens tratadas.

Esse estudo também conta com a expectativa de uma futura apresentação para ingresso ao mestrado nessa linha de pesquisa.

2 LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS

Novellino (1998) aponta que a ação de transferência da informação irá depender de linguagens formalizadas que possam facilitar a comunicação entre produtores, organizadores e usuários da informação. As linguagens formalizadas de representação mais utilizadas em sistemas de informação são as linguagens documentárias (LDs).

A denominação Linguagem Documentária (LD), além de referir-se ao conjunto dos diferentes tipos de instrumentos especializados no tratamento da informação bibliográfica (sistemas de classificação enciclopédico ou facetados e tesouros), designa, de modo mais amplo e completo, a linguagem especialmente construída para organizar e facilitar o acesso e a transferência da informação. (LARA, 2004, p. 232, grifo do autor).⁴

Dodebei (2002) destaca que em relação à linguagem documentária, existe uma grande heterogeneidade terminológica, remetendo suas prováveis causas às diferenças teórico-metodológicas entre o modelo europeu que privilegia a *analyse documentaire* e o modelo americano que utiliza a expressão genérica *information indexing* para todas as operações documentárias. Às diferentes ênfases na abordagem da representação no objeto de análise, nos processos, nos produtos, ou nos instrumentos de representação e à escassez de reflexão teórica sobre essa questão, indicam a predominância, nos trabalhos brasileiros, de abordagens na intersecção linguística e documentação.⁵

as LD são instrumentos intermediários, ou instrumentos de comutação, através dos quais se realiza a “tradução” da síntese dos textos e das perguntas dos usuários... A formalização das perguntas dos usuários é feita em linguagem do próprio sistema. É por esta razão que as LD podem ser concebidas como instrumentos de comunicação documentária. (CINTRA, 1994 *apud* NOVELLINO, 1998, p. 138).

Lara (2004) esclarece que a organização da informação via linguagem documentária é cada vez mais importante, sendo que é fundamental contar com mecanismos que desempenhem o papel de filtros para a recuperação, dado o grande volume de informações recuperadas na *Internet*.

⁴ LARA, M. L. G. Diferenças conceituais sobre termos e definições e implicações na organização da linguagem documentária. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p. 232-240, maio/ago. 2004.

⁵ DODEBEI, Vera Lucia Doyle. **Tesouro**: linguagem de representação da memória documentária. Niterói: Intertexto; Interciência, 2002.

De acordo com Moreira (2010), uma linguagem documentária possibilita a representação, para fins documentários, da informação registrada.⁶ Para tanto, será necessário uma estruturação do sistema conceitual de relações que permita delimitar o universo de interpretação dos signos documentários. Neste sistema, os conceitos não existem isoladamente, mas coexistem e condicionam sua compreensão ao tipo de relacionamento que estabelecem com outros conceitos.

Nesse sentido, a organização da Informação procura criar métodos e instrumentos para elaborar informação documentária. Indexar, resumir e construir linguagens de representação são os termos técnicos que denominam essas operações. As linguagens documentárias são utilizadas para organizar a informação para que o conhecimento fique disponível para o usuário.

Tristão *et al.* (2004) indicam que as linguagens documentárias é que farão a comunicação entre a linguagem natural dos usuários e a unidade de informação, sendo, portanto, utilizadas para representar o conteúdo dos documentos.⁷

Dobedei (2002) também destaca a dimensão cíclica da organização do conhecimento, reduzindo a realidade da representação do conhecimento a seis etapas: produção, registro, aquisição, organização, disseminação e assimilação. A classificação é o processo utilizado para organização da informação.

Sousa e Fujita (2013) esclarecem que o vocabulário controlado é uma Linguagem Documentária, sobre o qual uma linguagem é construída para fins da representação temática do documento, para sua posterior recuperação.⁸ Nesse sentido, o vocabulário controlado constitui uma LD.

A classificação, assim como a indexação são formas de representação da informação documentária, que têm a função de permitir acesso o conteúdo temático, fornecendo a intermediação entre o usuário e o documento pesquisado. A classificação também atinge a recuperação da informação documentária e não apenas seu armazenamento. (SOUSA; FUJITA, 2013).

⁶ MOREIRA, Walter. Provocações deleuzeanas para as linguagens documentárias. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, São Paulo, SP, v. 1, n. 2, 2010.

⁷ TRISTÃO, Ana Maria Delazari *et al.* Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p. 161-171, 2004.

⁸ SOUSA, Brisa Pozzi de; FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. A classificação bibliográfica no contexto do tratamento temático da informação: um estudo com o protocolo verbal individual em bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF's) Bibliographic classification in the context of.. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis**, v. 18, n. 1, p. 796-813, 2012.

De acordo com a ISO TR 14177 (1994 *apud* TRISTÃO; ALARCON; FACHIN, 2004, p.161), define-se classificação como “[...]conjunto de conceitos organizados sistematicamente de acordo com os critérios ou características escolhidas.”

Sousa e Fujita (2013) revelam que no Brasil, os instrumentos de apoio ao processo de classificação mais utilizados são a classificação Decimal de Dewey (CDD) e Classificação Decimal Universal (CDU), usualmente as mais utilizadas, e estes instrumentos possuem importante função de auxiliar o bibliotecário na organização dos documentos. Todavia, a aplicação e uso das inovações tecnológicas nas atividades desenvolvidas pelas bibliotecas, como a evolução do catálogo manual para o formato *online*, passam a exigir do bibliotecário um novo posicionamento frente aos produtos desenvolvidos e originários dos processos de tratamento da informação.

Moreira (2010) assevera que os sistemas mais tradicionais de representação do conhecimento são baseados em hierarquias, considerando-se seus diversos níveis de rigidez. Os tesouros e, mais recentemente, as ontologias têm trazido mais flexibilidade para a construção de linguagens documentárias.

2.1 Linguagens Documentárias Tradicionais

A seguir as linguagens documentárias mais tratadas na literatura pesquisada, dentre elas *Classificação Decimal de Dewey*, *Classificação da Library of Congress*, Tesouros, dentre outras.

2.1.1 Classificação Bibliográfica

A necessidade de classificar nasceu com o homem, e está presente no dia a dia, o qual está sempre conceituando e ordenando tudo que o cerca. Dahlberg (1976, p. 352) afirma que “[...] a antiga arte de classificar, tão antiga quanto a humanidade, apenas recentemente adquiriu uma base teórica adequada - base esta que nos permite presumir que ela progrediu do *status* de arte para o de ciência.”⁹

⁹ DAHLBERG, Ingetraut. **Teoria da classificação, ontem e hoje**. In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA., 1976. p. 12-17. Disponível em: <http://www.conexaorio.com/bit/dahlbergteoria/dahlberg_teoriam.htm>. Acesso em: 23 set. 2013.

Costa (1998, p. 66 *apud* TÁLAMO; NUNES, 2009, p. 36) afirma que a classificação deve ser observada como um fenômeno social, pois faz parte do cotidiano:¹⁰

Encontramos inúmeros exemplos de classificações inscritas e actuautes (sic) nos mais variados domínios das relações sociais, tal como se nos apresentam no quotidiano. Basta pensar na maneira como as pessoas tratam umas às outras, ou se referem a terceiras, atribuindo estatutos de superioridade ou inferioridade social, considerando umas distintas e outras vulgares, umas sérias e outras desonestas, umas competentes e outras incapazes, umas merecedoras de mais respeito e outras de menos, e por aí afora. (COSTA, 1998, p. 66).

Os primeiros relatos de classificação sistemática que temos informação é a classificação de Aristóteles. Utilizando três métodos, o filósofo classificou a ciência: em teórica, prática e produtiva. (CHAUÍ, 2003, p. 226).¹¹

A classificação bibliográfica foi criada por *Henry Evelyn Bliss* em 1933, motivada sua criação pela necessidade de organizar os documentos de uma forma lógica e, conseqüentemente, sua recuperação nas estantes, com isso facilitando a vida do usuário e do bibliotecário. As áreas do conhecimento foram divididas em quatro grandes classes: Filosofia; Ciência; História; Tecnologia e Arte. Em sua notação usa-se letras e números.

Tálamo, Lara e Kobashi (2008, p. 55) afirmam que:

Não há dúvida de que a reutilização do conhecimento produzido pelos homens depende de algum tipo de organização. Os sistemas de classificação bibliográfica são, como se pode ver, linguagens que orientam a organização de livros a partir de um ponto de vista utilitário.¹²

A classificação bibliográfica veio acrescentar à biblioteconomia, pois não havia necessidade de organizar e ordenar os documentos dentro de uma biblioteca, pois a mesma deixou de ser um lugar onde se guarda documentos. Hoje é um local onde a informação que o usuário necessita encontra-se organizada, e de fácil localização. (TÁLAMO; LARA; KOBASHI, 2008).

¹⁰ NUNES, Leiva; TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. Da filosofia da classificação à n classificação bibliográfica. **RDBCI**, Brasília, DF, v. 7, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://143.106.108.14/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/413>> Acesso em: 23 set. 2013

¹¹ CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424 p.

¹² TÁLAMO, M.; LARA, M.; KOBASHI, N. Vamos perseguir a informação. **Comunicação & Educação**, São Paulo, SP, v. 2, n. 4, 2008. Disponível em: <<http://revistas.univerciencia.org/index.php/comeduc/article/view/4272/4003>>. Acesso em: 3 out. 2013.

São exemplos de classificação bibliográfica a Classificação Decimal de Dewey (CDD), Classificação Decimal Universal (CDU) e a Classificação da *Library of Congress* (LC), que serão citadas nos próximos subcapítulos.

2.1.2 Classificação Decimal de Dewey (CDD)

A CDD foi criada pelo bibliotecário norte-americano Melvil Dewey, depois de algum tempo de dedicação, em 1876, foi publicada pela primeira vez, mas não levava seu nome, aparecendo somente na 16ª publicação; foi baseada no sistema de *Harris*. A CDD é composta pelo sistema decimal. Hoje é um dos sistemas de classificação mais usado no mundo. Encontra-se na 23ª edição publicada em 2011, sendo que a instituição que a publica e possui todos direitos autorais é a *Online Computer Library Center* (OCLC). Já foi traduzida em mais de 30 idiomas; sendo composta por quatro volumes.

As classes são ordenadas de forma lógica, como afirma Piedade (1983, p. 89):

O homem começou a pensar e a procurar uma explicação para sua existência, e assim surgiu a Filosofia: incapaz de desvendar o mistério imaginou a existência de um ser supremo que o havia criado, surge a Religião; multiplicando-se o homem passa a viver em sociedade e vêm as Ciências Sociais; sente necessidade de se comunicar com os companheiros e cria línguas; passa então a investigar os segredos da natureza e temos as Ciências Puras; de posse desse conhecimento procura deles tirar proveito aparecendo as Ciências Aplicadas; e agora, já sentindo capaz de criar, dá origem às Artes e à Literatura; finalmente a História que conta tudo que passou.¹³

Dewey dividiu o conhecimento em 9 grandes classes e reservou uma classe para assuntos gerais; no total a CDD é constituída por 10 classes que são representadas por três números arábicos, e ao final do terceiro dígito, usa-se um ponto (.) que não interfere em nada a interpretação, sendo utilizado apenas para facilitar a leitura.

As classes principais são:

000 Generalidades

100 Filosofia e disciplinas relacionadas.

200 Religião

300 Ciências Sociais.

¹³PIEADADE, M. A. R. **Introdução à teoria da classificação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1983. 221 p.

- 400 Línguas
- 500 Ciências Puras.
- 600 Tecnologia (Ciências Aplicadas).
- 700 Artes
- 800 Literatura
- 900 Geografia, História e disciplinas auxiliares

A CDD possui seis tabelas auxiliares que ajudam a tornar um determinado assunto mais específico e são usadas juntamente com números das classes principais, sendo elas:

- Tabela 1 – Subdivisões padrão
- Tabela 2 – Áreas
- Tabela 3 – Subdivisões para literaturas individuais
- Tabela 4 – Subdivisões para línguas individuais
- Tabela 5 – Grupos raciais, étnicos, nacionais
- Tabela 6 – Línguas

O índice é ordenado de forma alfabética para ajudar na localização dos itens, é muito bem estruturado e assim ajudando a compor esse sistema de classificação.

Hoje a obra de Dewey se mantém viva através do comitê “*Decimal Classification Editorial Policy Committee* (EPC)” que mantém a CDD atualizada. A EPC é composta por várias entidades, dentre elas: *American Library Association* (ALA), *Library of Congress* (LC) e *Lake Placid Club Education Foundation*. (NUNES, 2007).¹⁴

A CDD tem seus pontos positivos e negativos na sua utilização: um ponto positivo, sua usabilidade e o fácil entendimento; pontos negativos não ter tradução para o português e seu alto custo.

A CDD vem dividindo seu espaço com a Classificação Decimal Universal (CDU), pois a CDU tem tradução para o português o que ajuda na escolha como o sistema de classificação padrão.

¹⁴ NUNES, Leiva. **Da classificação das ciências à classificação da informação: uma análise do acesso ao conhecimento**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica, Campinas, 2007. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.puccampinas.edu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=340>. Acesso em: 28 set. 2013.

2.1.3 Classificação Decimal Universal (CDU)

A classificação Decimal Universal (CDU) foi criada fundamentando-se na CDD, porém melhorada e mais flexível. Os seus idealizadores, *Paul Otlet*, advogado belga e por *Henri La Fontaine* a criaram a fim de organizar bibliografias, então criaram o *Manual Du Repertoire Bibliographique Universal*, somente na sua segunda edição que a CDU levou o título que mantém até hoje *Classification Decimale Universelle*, publicado em francês.

Otlet e La Fontaine decidiram estudar a CDD e ficaram admirados com a riqueza de detalhes que o sistema possuía, também perceberam que o sistema não poderia ajudar no trabalho deles com as bibliografias, pois era um tanto quanto rígido. Então decidiram escrever para *Dewey* e pedir autorização para traduzir e fazer algumas modificações no seu sistema.

Otlet e La Fontaine escreveram a *Dewey* solicitando sua permissão para tornar o seu esquema mais pormenorizado, de modo a adaptá-lo ao arranjo do tipo de índice que tinham em mente (embora o próprio *Dewey* tivesse sempre salientado a importância do catálogo sistemático), o seu esquema, então como hoje, era usado principalmente para a arrumação de livros. (FOSKETT, 1973, p. 233, grifo do autor).¹⁵

Após receberem a autorização, começaram o trabalho na tradução e modificação da CDD, sendo que as principais modificações ocorridas foi a possibilidade de conectar dois assuntos de classes diferentes, na CDD isso não era possível. Outra modificação foi analisar um assunto sobre diferentes pontos. (TÁLAMO, 2008, p. 55).

Com a CDD é dividida em 10 classes, sendo que a classe 4 é vaga, cada classe contém 10 novas divisões, e as mesmas possuem mais 10 subdivisões. A seguir, as 10 classes principais:

- 0 Generalidades
- 1 Filosofia
- 2 Religião
- 3 Ciências Sociais
- 4 Vaga
- 5 Ciências Puras
- 6 Ciências Aplicadas
- 7 Artes. Recreação. Diversão. Esportes

¹⁵ FOSKETT, Antony Charles. **A abordagem temática da informação**. Tradução de Antônio Agenor Briquet de Lemos. São Paulo: Polígono; Brasília, DF: Ed. da UnB, 1973.

8 Linguística. Literatura

9 História, Geografia. Biografias. (ANDRADE; BRUNA; DE SALES, 2011, p. 38).¹⁶

Como na CDD, a cada três combinações de números coloca-se um ponto (.), mas, é apenas um critério de organização. Diferente da CDD, a CDU é um sistema de classificação mista, pois usa-se letras, símbolos, números. Em seguida alguns exemplos de alguns símbolos e sinais usados para classificar:

- a) Adição + liga diferentes assuntos;
Ex.: 622 + 669 Mineração e Metalurgia;
- b) Extensão / liga assuntos amplos ou sequência de conceitos de uma mesma classe;
Ex.: 543.8/.9 Análise de substância orgânica até análise biológica;
- c) Relação : entre dois ou mais assuntos;
Ex.:17:7 Ética em relação com a arte;
- d) Subagrupamento [] a fim de esclarecer a relação entre seus itens;
Ex.: [622+669](485) Mineração e metalurgia na Suécia;
- e) Ordenação :: fixa a ordem dos assuntos, qual vem primeiro e assim por diante;
Ex.: 77.044::355 Fotografia de guerra. (NUNES, 2007, p. 78).

A CDU também possui tabelas auxiliares comuns, que liga assuntos de diversos temas, sendo elas:

- a) Língua = que indica a língua de um documento, sendo que os documentos multilíngues podem ser indicados por =00 ou pelas auxiliares de língua colocando em ordem numérica crescente;
Ex.: 53 (035) =00 Manual multilíngue de física ou 53 (035) =111=112.2=133.1 Manual de física em inglês, francês e alemão. Já os documentos traduzidos são indicados por =03.1/9 e a língua que o documento será traduzido por =1/9,
Ex.: 61=03.111=133.1 Documentos médicos traduzidos do inglês para o francês;
- b) Forma (0..) indica o formato ou apresentação do documentos;

¹⁶ANDRADE, Lucas Veras de; BRUNA, Dayane; SALES, Wesleyne Nunes de. Classificação: uma análise comparativa entre a Classificação Decimal Universal-CDU e a Classificação Decimal de Dewey-CDD. **Biblos**, v. 25, n. 2, 2011. Disponível em:< [http://www.pdoaj.com/pdf-files/31-42%20v.%2025,%20n.%202%20\(2011\).pdf](http://www.pdoaj.com/pdf-files/31-42%20v.%2025,%20n.%202%20(2011).pdf)>. Acesso em: 23 set. 2013.

- Ex.: 54(035) Manual de química;
- c) Lugar (1/9) localização, área geográfica ou outro aspecto espacial;
 Ex.: 338.47(81) Economia dos transportes no Brasil,
 (1) Lugar e território em geral. Localização.
 Ex.: (160.20) Equador,
 (2) Designação fisiológica.
 Ex.: (212.4) Regiões temperadas frias,
 (3) Lugares do mundo antigo.
 Ex.: (354) Babilônia,
 (4) Países e lugares do mundo moderno (4/9).
 Ex.: (8) América do Sul, Brasil (81);
- d) Raça, Grupos étnicos e nacionalidade (=...);
 Ex.: 398(=81/82) Folclore dos povos ameríndios (Índios norte-americanos);
- e) Tempo “ ” indica momento, data ou período de tempo;
 Ex.: “1990.01.15” 15 de Janeiro de 1990;
- f) Ponto de vista .00 sobre um assunto dentro de qualquer área que não seja a específica do assunto;
 Ex.: 666.3.003.3:657.471.1 Indústria cerâmica- segundo o ponto de vista da contabilidade – custo de produção.

Possui ainda as auxiliares especiais:

- a) Hífen -1/-9 usado normalmente em literatura;
- b) Ponto zero. 01/. 09 usado para atividades;
- c) Apóstrofo ‘ usado normalmente em gramática.

Ordem alfabética A/Z usados para nomes próprios e para lugar, quando especificar o lugar deve vir entre parênteses. (NUNES, 2007, p. 78).

O órgão no Brasil responsável pela CDU é o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT); em âmbito mundial o órgão responsável é a Federação Internacional de Documentação (FID), a qual fica responsável por quaisquer mudanças. (NUNES, 2007, p. 79).

Diferente do índice da CDD, o da CDU deixa muito a desejar para os profissionais que a utilizam, pois não atende as necessidades, sua interpretação é complicada para o usuário, pois é longa.

Um ponto positivo da CDU é tradução para o português, é frequentemente atualizada pelo IBICT; pontos negativos, possui índice falho e sua notação é

complicada para usar em livros, pois é complexa sua organização nas estantes. Apesar dos vários sistemas de classificação a Biblioteca do Congresso americano criou seu próprio sistema de classificação, que será apresentada a seguir.

2.1.4 Classificação da *Library of Congress* (LC)

Após estudar os diferentes tipos de classificação que existiam, *J. C. Hanson e Charles Martel* observaram que nenhum atendia às necessidades da *Library of Congress* como um todo, então decidiram criar o sistema de classificação que atendesse as demandas da Biblioteca do Congresso. Então, desenvolveram a Classificação da *Library of Congress* (LC), em 1901.

Os seus elaboradores tomaram como norte a classificação de *Cutter*, para o desenvolvimento das diversas classes, contaram com a ajuda de especialistas das outras áreas do conhecimento, com isso surgiram diferenças entre as classes. (NUNES, 2007, p. 81).

A publicação das classes da LC é separada e cada uma possui seu próprio índice, suas alterações ocorrem de acordo com o desenvolvimento do acervo, sua publicação ocorre a cada 4 meses no L.C. *Classification: Addition and changes*. (PEREIRA *et al.*, 2009, p. 7).¹⁷

A representação das classes e, conseqüentemente do conhecimento na LC é feita através de letras maiúsculas do alfabeto de A-Z ficando de fora as letras I, O, N, X e Y para futuros expansões, sendo o conhecimento dividido em 20 classes. O sistema é flexível, detalhado, mas não possui manual de instrução de uso; é bastante enumerativo, possui tabelas auxiliares utilizadas normalmente nas sínteses. Possui cinco tabelas auxiliares sendo elas, a geográfica, cronológica, forma, subdivisões de assuntos.

É um sistema misto, pois sua notação é composta por letras maiúsculas, números e ponto que não interfere sua notação, onde uma única letra representa a classe principal e duas letras suas subdivisões do assunto representado; o máximo de subdivisões é de 9.999.

¹⁷ PEREIRA, Edinete do Nascimento *et al.* Classificação bibliográfica: as diversas contribuições para o tratamento da informação. *In: SEMINÁRIO DE PESQUISA DO CCSA*, 15. 2009. **Anais...** Natal: Ed. da UFRN, 2009. Disponível em: < <http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/1/6173>>. Acesso em: 1 out. 2013.

Sua classificação é feita de forma horizontal, contém normalmente duas letras maiúsculas, três ou quatro números, notação do autor é separada por um ponto (.). (NUNES, 2007, p. 82).

Exemplo:

TE270.A3 Pavimentação de asfalto

Segundo Nunes (2007), a LC possui características positivas sendo elas: “[...] atualização constante, muito expansiva pode ser usada junto com o sistema *National Library of Medicine* e bons índices individuais. Pontos negativos, pouco memorizável, pouca divulgação da sua aplicabilidade e divisões arbitrárias de assuntos.”

Dos sistemas já citados, é o menos sistemático. É utilizada por muitas bibliotecas, como um recurso extra, para tratar assuntos mais difíceis. Documentos que retratam o mesmo assunto podem ficar em lugares diferentes, pois a forma de classificação é feita do todo e não do ponto principal que aborda um determinado documento. Mesmo sendo utilizada por várias bibliotecas, há pouca divulgação sobre a LC, pois sua criação foi exclusivamente para a *Library of Congress*. Desta forma surgiu a classificação em facetas desenvolvida por *Shiyali Ramamrita Ranganathan*, onde os assuntos eram divididos por facetas.

2.1.5 Classificação em Facetas

A classificação em facetas foi desenvolvida pelo bibliotecário *Shiyali Ramamrita Ranganathan* na década de 30, e é também conhecida como Classificação de Dois Pontos. Segundo Borém Lima (2004), *Ranganathan* “[...] projetou sua Classificação de Dois Pontos, também conhecida como Classificação em Facetas ou Classificação Analítico-Sintética.”¹⁸ Ao analisar a CDD, observou, que desde sua criação havia passado por inúmeras modificações, assim nos anos 20 *Ranganathan* decidiu criar seu próprio sistema de classificação, bem mais moldável e usando os dois pontos (:) para correlacionar assuntos. Esse sistema veio a influenciar outros sistemas de classificação, pois trouxe várias melhorias.

Nos anos 30, é publicada a primeira edição do “*Colon Classification*” ou conhecida também como classificação por facetas e trouxe uma inovação, não seria usada somente para livros porém para qualquer tipo de documento.

¹⁸ BORÉM LIMA, Gercina Ângela. O modelo simplificado para análise facetada de Spiteri a partir de Ranganathan e do Classification Research Group (CRG). *Inf. cult. soc.*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, n. 11, dic. 2004.

O conhecimento é dividido em 42 classes principais, que são representadas por letras maiúsculas, letras do alfabeto grego, números e sinais gráficos, sendo assim um sistema misto. Uma das características do sistema é a subdivisão dos assuntos em facetas, que são divididas em focos ou foco isolado que é representado pelas siglas IF ou I. (BARBOSA, 1969, p.169).¹⁹ Os focos são representados por cinco elementos que estão dentro das Categorias Principais, sendo elas personalidade, matéria, energia, espaço e tempo também conhecidas como PMEST. Exemplo das categorias PMEST, através do livro “O projeto de casas de madeira no sul do Brasil no início do século XX”, teríamos as seguintes facetas: personalidade, casas; matéria, madeira; energia, projeto; espaço, sul do Brasil; e tempo, início do século XX.” (PONTES; LIMA, 2012, p. 24).²⁰

Há cinco e somente cinco Categorias fundamentais; são elas: Tempo, Espaço, Energia, Matéria e Personalidade. Estes termos e as idéias denotadas são usadas estritamente no contexto da disciplina de classificação. Não têm nada a ver com seu emprego em metafísica ou física. Em nosso contexto, seu significado pode ser visto somente nas declarações sobre as facetas de um assunto - sua separação e sequência. Este conjunto de categorias fundamentais é, em síntese, denotado pelas iniciais PMEST. (RANGANATHAN(1967, p. 398 *apud* CAMPOS; GOMES, 2003, p. 160).²¹

Para *Ranganathan* (1969), considerar um determinado assunto por facetas significa que cada aparência desse assunto poderia ser visto como as amostras de certas características ou faces, que obedecem a uma hipótese predeterminada. Com isso, o sistema passa a ser multidimensional e infinito. 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”. (RANGANATHAN, 1967, p. 88 *apud* CAMPOS; GOMES, 2003, p.160).

Campos e Gomes (2003), afirmam que renques “[...] são classes formadas a partir de uma única característica de divisão, formando séries horizontais.”

Segundo Tristão, Fachin e Alarcon (2004, p. 165), a classificação facetada é conhecida como sistema analítico sintético, pois envolve:

¹⁹ BARBOSA, Alice P. **Teoria e prática dos sistemas de classificação bibliográfica**. Rio de Janeiro: IBBD, 1969.

²⁰ PONTES, Flavio Vieira; LIMA, Gercina Ângela Borém de Oliveira. A organização do conhecimento em ambientes digitais: aplicação da teoria da classificação facetada. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n. 4, p. 18-40, out./dez. 2012.

²¹ CAMPOS, Maria Luiza Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Organização de domínio de conhecimento e os princípios ranganathanianos. **Perspectivas em ciência da informação**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, 2003. Disponível em: < <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/366/175>>. Acesso em: 23 set. 2013.

Dois processos distintos: a análise do assunto em facetas e a síntese dos elementos que constituem o mesmo, sendo, portanto, aplicável a qualquer área do conhecimento. Analisa-se o assunto fragmentando-o em suas partes constituintes, decompondo elementos mais complexos (assuntos) em conceitos simples (conceitos básicos ou facetas), e é sintético na medida em que procura sintetizar, condensar, examinar cada uma dessas partes, para, posteriormente, uni-las de acordo com as características do documento que vai ser descrito e representado.²²

Sendo assim, a classificação por facetas permite uma maior flexibilidade na hora de classificar, pois não prende os assuntos em uma hierarquia de divisão. No sistema de classificação facetada, a divisão é feita através de cadeia, os assuntos são divididos em subclasses, com isso são feitas inúmeras divisões até que não haja mais divisão para serem feitas.

Ranganathan (1967) definiu três níveis, são eles: plano da ideia - nível das ideias, conceitos; plano verbal - níveis da demonstração verbal dos conceitos variam segundo a língua utilizada e plano notacional - nível da definição dos conceitos em formas abstratas, tais como sinais e letras, números. (DAHLBERG, 1976).

As classes principais são divididas em subclasses, assim criando as classes compostas, que seria a junção da classe principal com as subclasses. Mas é preciso definir a ordem como essas classes serão agrupadas, chamada ordem de citação. Elas serão agrupadas de acordo com a relevância para seus usuários. (TRISTÃO, *et al.*, 2004). Possuem algumas tabelas auxiliares que são chamadas de Isolados Comuns (CI) forma, cronológica, geográfica, língua.

A classificação facetada não possui notação preestabelecida, o que possibilita grande usabilidade e flexibilidade para o classificador, diferentemente do vocabulário controlado onde seus descritores já são preestabelecidos.

2.1.6 Vocabulário Controlado

O Vocabulário Controlado é uma linguagem artificial ou documental, criado a fim de padronizar o vocabulário usado nos sistemas de recuperação da informação, assim facilitando a entrada e saída de dados. Com isso terá maior precisão e eficácia na troca de comunicação entre usuário e o sistema de informação.

²²TRISTÃO, Ana Maria Delazari *et al.* Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p. 161-171, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a17v33n2.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2013.

Segundo Lancaster (1987, p.11), o vocabulário controlado “[...] nada mais é do que um conjunto limitado de termos que devem ser utilizados por indexadores e usuários.”²³ Representar a informação e o conhecimento, por meio de termos descritores é uma das funções do vocabulário controlado. O vocabulário controlado age como um instrumento no processo de indexação dos documentos, onde o indexador, faz a leitura e a interpretação dos textos, na sequência utiliza seus descritores para apresentar de forma clara o conteúdo dos documentos. Guinchat e Menou (1994, p. 175) afirmam que a indexação “[...] é uma das formas de descrição de conteúdo. É a operação pela qual escolhe-se os termos mais apropriados para descrever o conteúdo de um documento.”²⁴

Os termos escolhidos podem ser extraídos do próprio documento, linguagem natural ou de linguagem documentária como tesouro ou lista de cabeçalho de assunto. Mas os termos têm que satisfazer a necessidade do usuário. Na indexação a escolha, de termos envolve a exaustividade, especificidade, revocação e precisão. Exaustividade, “[...] implica no emprego de termos em número suficiente para abranger o conteúdo temático do documento de modo bastante completo; especificidade, “[...] segundo o qual um tópico deve ser indexado sob o termo mais específico que o abranja completamente [...]” revocação é utilizada “[...] para designar a capacidade de recuperar documentos úteis [...]”, já a precisão é utilizada “[...] para designar a capacidade de evitar documentos inúteis”. (LANCASTER, 2004, p. 4, 27).²⁵

O processo de indexação pode interferir na qualidade da recuperação, conforme Lancaster (2004, p. 92) afirma que a qualidade da indexação é “[...] definida em termos de eficácia de recuperação - a capacidade de recuperar o que é desejado e de evitar o que não é desejado.” Com isso, foi criada a Norma ABNT NBR 12676: 1992: métodos para análise de documentos: determinação de seus assuntos e seleção de termos de indexação – que norteia como deve ser feita a indexação, para assim haver a padronização dos procedimentos e aprimorar a qualidade da mesma e, assim melhorando a recuperação da informação.²⁶

²³ LANCASTER, Frederick Wilfrid. **Construção e uso de tesouros**: curso condensado. Tradução de Cesar Almeida Meneses Silva. Brasília, DF: IBICT, 1987. 114 p.

²⁴ GUINCHAT, Claire; MENO, Michel. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. 2. ed. Brasília, DF: IBICT, 1994. 540 p.

²⁵ LANCASTER, Frederick Wilfrid. **Indexação e resumos**: teoria e prática. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004. 452 p.

²⁶ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12676**: métodos para análise de documentos: determinação de seus assuntos e seleção de termos para indexação. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod_pagina=929>. Acesso em: 18 out. 2013.

O vocabulário controlado da USP é um dos mais usados no Brasil, sua organização é composta por uma tabela principal de assuntos, onde seus descritores estão organizados em ordem alfabética ou hierárquica, possui ainda tabelas de qualificadores; geográfica; gênero/ forma; e de profissões.²⁷

Cabe ao indexador examinar quais os melhores termos que serão indexados para a recuperação feita pelos usuários, mas o mesmo deve conhecer seus usuários, para obter melhores resultados. O vocabulário controlado é usado para diversas áreas do conhecimento, diferente dos tesouros que cada área possui seu próprio vocabulário.

2.1.7 Tesouro

A palavra tesouro vem do latim *thesaurus*, que originou se do grego *Thesaurós*; que significava tesouro/ armazém de palavras. Porém, o termo *thesaurus* foi empregado pela primeira vez no dicionário analógico de *Peter Mark Roget*, "*Thesaurus of English words and phrases*", publicado em Londres em 1852. Os tesouros são um tipo de vocabulário controlado que ajuda no sistema recuperação da informação (SRI), é composto por termos que são seus descritores. Surgiu para facilitar a recuperação da informação, com o aumento da publicação científica, pois foi ficando difícil para o SRI recuperar os documentos produzidos, o tesouro veio organizar essas informações, através dos seus termos descritores.

Segundo o programa UNISIST (UNESCO, 1973, p. 6 *apud* CAMPOS; GOMES, 2006), define tesouro, sob dois aspectos:

- a) Segundo a estrutura: é um vocabulário controlado e dinâmico de termos relacionados semântica e genericamente cobrindo um domínio específico do conhecimento.
- b) Segundo a função: é um dispositivo de controle terminológico usado na tradução da linguagem natural dos documentos, dos indexadores ou dos usuários numa linguagem do sistema (linguagem de documentação, linguagem de informação) mais restrita.²⁸

Segundo a ANSI/NISO Z39.19 (2003 *apud* CAFÉ; SALES, 2008), o tesouro representa:

²⁷ UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Vocabulário Controlado do Sibi/USP. Disponível em: <<http://143.107.154.62/Vocab/Sibix652.dll/Index>>. Acesso em: 8 nov. 2013.

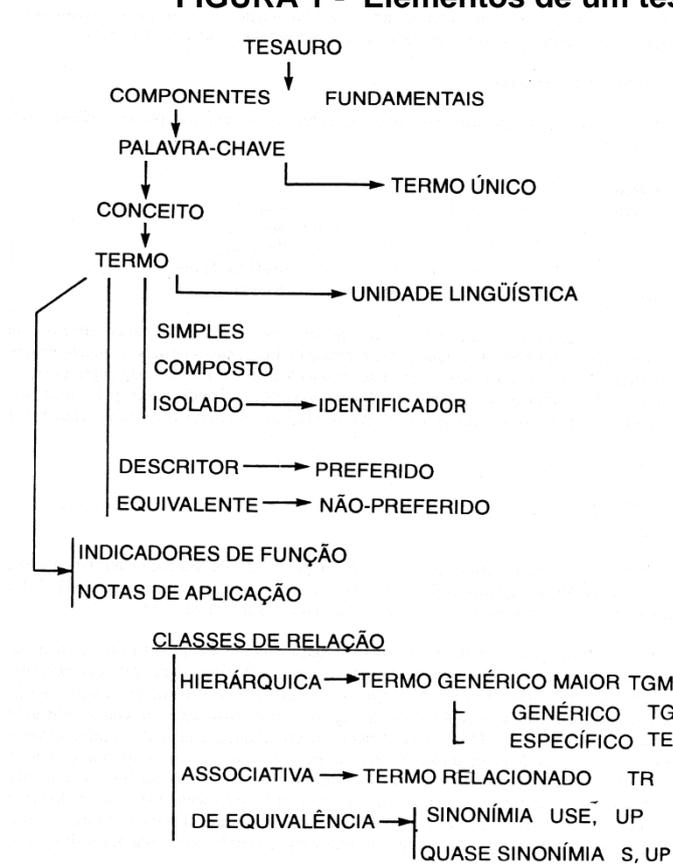
²⁸ CAMPOS, Maria Luiza Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Metodologia de elaboração de tesouro conceitual: a categorização como princípio norteador. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, dez. 2006. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362006000300005&lng=en&nrm=iso. Acesso em : 03 out. 2013.

um vocabulário controlado organizado em uma ordem preestabelecida e estruturado de modo que os relacionamentos de equivalência, de homografia, de hierarquia, e de associação entre termos sejam indicados claramente e identificados por indicadores de relacionamento padronizados empregados reciprocamente. As finalidades primordiais de um tesauro são (a) facilitar a recuperação dos documentos e (b) alcançar a consistência na indexação dos documentos escritos ou registrados de outra forma e outros tipos, principalmente para sistemas de armazenamento e de recuperação de informação pós-coordenados. (Tradução do autor).²⁹

Tesauro pode ser estruturado segundo alguns critérios de relacionamentos sendo eles: lógico: comparação de dois conceitos; gênero/espécie: que forma a estrutura hierárquica; associativo: que associa os termos existentes; equivalência: mostram os termos sinônimos e quase sinônimos.

Currás e Costa (1995, p. 104), exemplificam como isso será representado no tesauro.³⁰

FIGURA 1 - Elementos de um tesauro



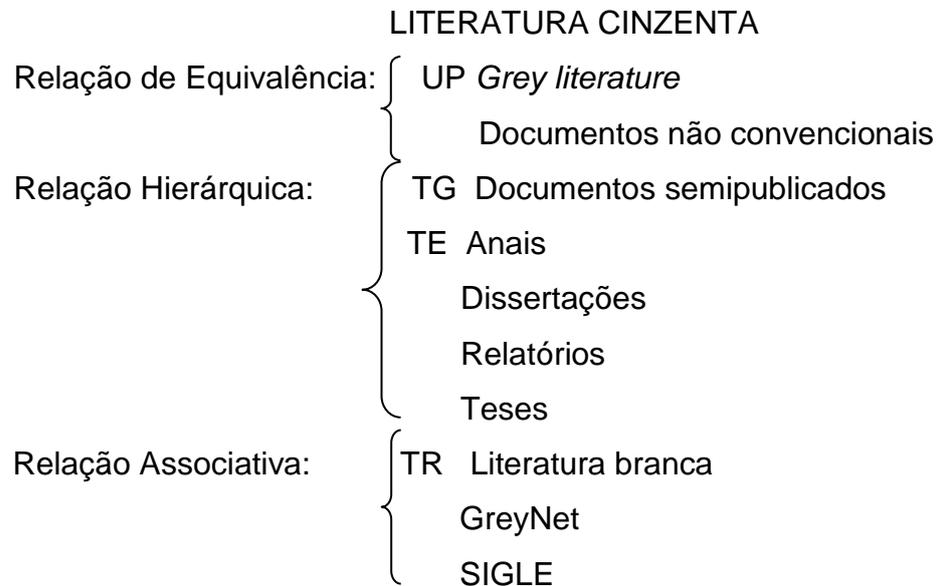
Fonte: CURRÁS; COSTA, 1995.

²⁹ SALES, R.; CAFÉ, L. Semelhanças e diferenças entre tesauros e ontologias. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, v. 9, n. 4, agosto. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago08/F_I_art.htm>. Acesso em: 26 Set. 2013.

³⁰ CURRÁS, Emilia; COSTA, Antônio Felipe Corrêa da. **Tesauros**: linguagens terminológicas. IBICT: Brasília, DF, 1995.

A seguir, exemplo de estrutura de tesouro de acordo com a classes de relações entre os conceitos:

FIGURA 2 – Estrutura de um tesouro



Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2013.

O tesouro, com seus termos descritores ajudam na recuperação da informação de um conhecimento mais especializado, que traduz a linguagem natural do documento em linguagem documentária, mas cabe ao indexador fazer de forma coesa, para isso é necessário conhecer seu usuário e o que eles buscam.

A linguagem natural (LN) é a que usamos para nos comunicar seja através da fala ou pela escrita, e até mesmo os sinais gestuais. Lancaster (1993, p. 200, grifo do autor) afirma que a linguagem natural é “[...] a expressão normalmente se refere às palavras que ocorrem em textos impressos, considerando-se como seu sinônimo a expressão ‘texto livre’”.

As linguagens documentárias nascem da linguagem natural expressa pelo autor em seus documentos e pelos usuários em suas questões de referências.

2.2 Linguagens Documentárias Atuais

No decorrer dos próximos subcapítulos, serão tratadas as linguagens documentárias que surgiram devido às novas tecnologias de informação e comunicação.

2.2.1 Ontologia

O termo ontologia vem do grego ontos (ser) e logia (estudo ou conhecimento), que quer dizer estudo dos seres. Usado na filosofia, o conceito se origina da metafísica que para Aristóteles era o estudo do ser enquanto ser.

Com o passar dos séculos, o termo vem sendo empregado em outros ramos além da filosofia, como na representação da Informação e na Inteligência Artificial. Devido às várias aplicabilidades do termo, isso vem dificultando a escolha de um método para sua aplicação na representação da informação.

Como afirmam Almeida e Bax (2003, p.7):

São encontradas na literatura diversas definições para as ontologias, diversos tipos, propostas para aplicação em diferentes áreas de conhecimento e propostas para a construção de ontologias (metodologias, ferramentas e linguagens). Tal diversidade tem dificultado a escolha e a utilização das técnicas disponíveis para a manipulação de ontologias na organização da informação.³¹

A seguir um quadro que mostra as aplicabilidades da ontologia em outras áreas do conhecimento:

QUADRO 1 - Aplicações da ontologia

ÁREA DE APLICAÇÃO	DEFINIÇÃO
Inteligência Artificial	GUARINO (1997) define ontologia como uma caracterização axiomática do significado do vocabulário lógico.
Sistemas de Informação	Conjunto de conceitos e termos que podem ser usados para descrever alguma área do conhecimento ou construir uma representação para o conhecimento (SWATOUT, 1999).
Linguagem e Cognição	A ontologia refere-se a tudo que existe no mundo composto por objetos, mudanças e relações entre eles. Pode ser baseada no mundo, na mente/intelecto, na cultura ou na linguagem (DAHLGREN, 1995).
Banco de Dados	Conhecimento genérico que pode ser reusado em aplicações de tipos diferentes (MEERSMAN, 2002).

³¹ ALMEIDA, Mauricio B.; BAX, Marcello P. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 32, n. 3, dec. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010019652003000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 4 out. 2013.

Fonte: VITORINO; BRÄSCHER (2006 *apud* NASCIMENTO *et al.*, 2007, p. 14).³²

Na área da representação da informação, a ontologia tem um sentido diferenciado do adotado na filosofia. Com isso, existem algumas definições e algumas divergências, apresentadas na literatura.

Gruber (1996 *apud* ALMEIDA; BAX, 2003, p. 8), define a ontologia da seguinte forma:

Uma ontologia é uma especificação explícita de uma conceitualização. [...] Em tal ontologia, definições associam nomes de entidades no universo do discurso (por exemplo, classes, relações, funções etc. com textos que descrevem o que os nomes significam e os axiomas formais que restringem a interpretação e o uso desses termos) [...]

A expressão *conceitualização* é uma forma expressa de atributos a objetos, conceitos e outras entidades a fim de dar um significado e mostrar a relação existente entre eles. (GENESERETH; NILSSON, 1987 *apud* ALMEIDA; BAX, 2003, p. 8). É uma forma de representar o mundo que nos rodeia, onde a conceitualização nada mais é que um olhar simples do que será representado.

Ademais, a definição de Gruber (1996) sobre a ontologia é discutida em Guarino e Giaretta(1995 *apud* ALMEIDA; BAX, 2003, p. 8, grifo do autor):

[...] um ponto inicial nesse esforço de tornar claro o termo será uma análise da interpretação adotada por Gruber. O principal problema com tal interpretação é que ela é baseada na noção conceitualização, a qual não corresponde à nossa intuição. [...] Uma conceitualização é um grupo de relações extensionais descrevendo um 'estado das coisas' particular, enquanto a noção que temos em mente é uma relação intensional, nomeando algo como uma rede conceitual a qual se superpõe a vários possíveis 'estados das coisas'.

Uma definição *intensional* consiste em agrupamento de características do conceito genérico mais próximo. Definição *extensional* é a enumeração de características de espécies que estão no mesmo nível de idealização. (ALMEIDA; BAX, 2003, p. 8).

Borst (1997, p. 12 *apud* ALMEIDA; BAX, 2003, p. 9), faz uma definição simples e completa: “Uma ontologia é uma especificação formal e explícita de uma conceitualização compartilhada.” Sendo assim formal, significa legível por máquina; especificação explícita quer dizer sobre conceitos, características, semelhanças, funções, axiomas, claramente determinados; compartilhado quer dizer informação

³² NASCIMENTO, Marta Sianes Oliveira do et al. A ontologia na ciência da informação. **RDBCI**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 13-39, jul./dez. 2007.

disponibilizada para vários meios e várias pessoas; e conceitualização fala sobre um exemplo abstrato de algum elemento do mundo real. (ALMEIDA; BAX, 2003, p. 9).

A ontologia é essencial para os estudos da *web* semântica, objetiva o processo automatizado dos dados. Alguns elementos principais que compõe uma ontologia:

- a) classes - dispostas em uma taxonomia;
- b) relações - mostra o tipo de contato entre as definições de um domínio;
- c) axiomas - utilizados para tratar de expressões verdadeiras ou óbvias;
- d) instâncias - empregadas para representar as informações, ou seja, os próprios dados. (GRUBER (1996); NOY; GUINNESS (2001) *apud* VITAL; CAFÉ, 2011, p.119).³³

Dessa forma, alguns autores definem as ontologias como vocabulário controlado, mas são mais complexas e flexíveis, e muitas vezes confundidas com a taxonomia. Terra et al., (2005, p. 1) afirmam que as taxonomias são “[...]elementos estruturantes, estratégicos e centrais para negócios baseados em informação e conhecimento [...] para classificar e facilitar o acesso à informação.”

As ontologias vêm trazendo grandes mudanças no que diz respeito a recuperação da informação, tornando-a mais eficaz, a partir da sua estruturação e linguagens usadas, que sejam legíveis para as máquinas, sendo assim as máquinas podem ‘compreender’ e buscar a informação desejada, pois a ontologia busca descrever e representar a informação, criando relações semânticas entre os termos e formando redes conceituais, onde tudo se conecta, formando uma enorme teia. A taxonomia vem ajudar a ontologia na organização e representação da informação na *web*.

2.2.2 Taxonomia

O termo taxonomia surgiu do grego, *taxis* = ordem e *onoma*= *nombre*, que se derivou da Biologia que trata da classificação lógica e científica dos seres vivos, resultado do trabalho do botânico e médico sueco *Carolus Linnaeus*, através da Biologia Sistemática.

³³ VITAL, Luciane P.; CAFÉ, Ligia MA. Ontologias e taxonomias: diferenças. **Perspect. Ci. Inf**, Belo Horizonte, p.115-130, abr./jun. 2011.

Ainda que a taxonomia tenha surgido da Biologia, passou a ser usada e fazer parte do universo digital através da automatização da organização e recuperação da informação. Assim ajuda a classificar e possibilitar o acesso à informação, passando a ser objeto de estudo de outras áreas como a ciência da informação e campos relacionadas.

Segundo Lima, (2011, p. 242), o termo taxonomia vem passando por mudanças, desde a definição de Vickery (1975, p. 10), que definiu uma taxonomia como uma ferramenta hierárquica de conceitos para “[...] organizar todas as entidades de um universo em uma simples hierarquia: uma grande árvore na qual cada entidade pertence apenas a uma única classe, cada espécie a um único gênero, e assim por diante.” (VICKERY, 1975, p. 10 *apud* LIMA, 2011, p. 242).

Martinez *et al.* (2004, p. 106 *apud* VITAL; CAFÉ, 2011, p. 122) definem a taxonomia em sentido amplo, cria-se a estrutura, ou seja, a ordem e os rótulos que são os termos que possibilitam a localizar a informação relevante. De uma forma mais específica, é a classificação e conceituação de metadados, que possibilita organizar ordenadamente a informação primária.

Segundo Terra *et al.* (2005, p.1), a taxonomia pode ser definida como “[...] 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 sob uma premissa lógica.”³⁴ A forma de estruturação mais citada na literatura da taxonomia é a hierárquica, tornando-a uma característica própria, a separação em classes e subclasses, são utilizadas na construção de ontologias; onde a informação é organizada do termo geral para o específico.

Um dos objetivos da taxonomia é organizar e representar a informação, mas essa não é sua única finalidade como afirma Terra *et al.* (2005, p.1):

[...] 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.

Taxonomias estabelecem critérios para organizar e elaborar significados para as ligações entre fatos ou abstração. Por este motivo, alguns autores consideram a taxonomia um modelo de vocabulário controlado. Desta forma,

³⁴ TERRA, J. C. C. *et al.* **Taxonomia**: elemento fundamental para a gestão do conhecimento. 2005. Disponível em: <<http://www.terraforum.com.br>>. Acesso em: 9 out. 2013.

organiza as informações em lugares específicos, para assim ter uma recuperação dinâmica e, estabelecendo regras durante o período de produção da informação, onde profissionais, cada qual em seu setor, compartilham do processo de criação da informação de forma sistemática.

Existem alguns critérios para construção de taxonomia, sendo eles:

- a) comunicabilidade: os conceitos usados devem traduzir os termos, conforme a linguagem utilizada pelos usuários do sistema. Em uma indústria química pode-se usar o termo “cloreto de sódio” ou “NaCl”. Porém, para usuários leigos, a expressão “sal” é compreendida de forma mais clara e objetiva;
- b) utilidade: a taxonomia deve conter apenas os termos necessários. Mesmo que um termo tenha a possibilidade de subdivisões, isto é feito somente se estes termos ajudarem na organização. É necessário citar o termo cor, ou preciso mencionar cada uma: azul, amarela, verde...?;
- c) estimulação: levam os usuários a navegar pelo sistema devido aos termos utilizados em uma taxonomia. Isso acontece juntamente com comunicabilidade, e é também resultado de um estudo da linguagem dos usuários do sistema;
- d) compatibilidade: a taxonomia deve ser estruturada de acordo com o campo que está classificando e que pertencem as atividades ou funções da organização. (TERRA *et al.*, 2005, p. 3).

A seguir um quadro que mostra algumas diferenças entre os termos ontologia e taxonomia:

QUADRO 2 – Diferenças entre Ontologias e Taxonomias.

CATEGORIAS	ONTOLOGIAS	TAXONOMIA
OBJETO		
<i>Documento</i>		X
<i>Informação</i>		X
<i>Base de conhecimento</i>	X	
<i>Palavra</i>		X
<i>Entidade</i>	X	
<i>Metadado</i>		X
ESPAÇO DE CONHECIMENTO		
<i>Assunto</i>		X
<i>Domínio</i>	X	
<i>Discurso</i>		X
CONTEÚDO SEMÂNTICO		
<i>Conceito</i>	X	X
<i>Conceituação</i>	X	
<i>Conhecimento</i>	X	
<i>Semântica</i>	X	
LINGUAGEM		
<i>Termo</i>	X	X
<i>Vocabulário controlado</i>	X	X
<i>Vocabulário</i>	X	X
<i>Vocabulário estruturado</i>	X	
PROCESSOS		
<i>Classificação</i>		X
<i>Ordenação</i>		X
<i>Especificação</i>	X	
<i>Representação</i>	X	
<i>Descrição</i>	X	
ATRIBUTO		
<i>Hierárquicas/Hierarquia</i>	X	X
<i>Inferência</i>		X
<i>Associativas</i>		X
<i>Formal</i>	X	
<i>Explícita</i>	X	
<i>Restringe</i>	X	
<i>Compartilhado</i>	X	
<i>Específica</i>	X	
SISTEMATIZAÇÃO		
<i>Estrutura</i>	X	X
<i>Relações</i>	X	X
<i>Esquemas</i>	X	
<i>Sistema</i>	X	
AGENTES		
<i>Usuários</i>		X
<i>Agentes humanos</i>	X	
<i>Agentes inteligentes</i>	X	

Fonte: VITAL, 2011, p. 8.³⁵

Com o aumento do fluxo de informação surgida no último século e que continua a crescer neste, devido à popularização dos computadores, hoje uma informação pode ser de fundamental importância, porém amanhã pode se tornar mais uma no meio de tantas: aqui entra o papel da taxonomia juntamente com a ontologia, onde irá organizar e representar esse enorme fluxo de maneira lógica e

³⁵ VITAL, L. Ontologias e taxonomias: convergências e divergências. In: CBBD: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, Maceió, AL, 2011. **Anais eletrônicos...**
Disponível em: <<http://febab.org.br/congressos/index.php/cbbd/xxiv/paper/view/289/539>>. Acesso em: 10 out. 2013.

ordenada, de forma que sejam legíveis pelas máquinas e acessíveis para os usuários.

A folksonomia entra na etiquetagem de informação, onde os usuários irão classificar os termos de maior relevância para si mesmos e os termos mais citados terão destaque.

2.2.3 Folksonomia

O termo é a tradução de *folksonomy*, que foi criado em 2004, pelo arquiteto da informação *Thomas Vander Wal*, onde fez a junção dos termos *folk*= povo ou pessoas e com *taxonomy* = estudo ou classificação. Desta forma, a tradução do termo poderia ser “[...]classificação feita por usuários ou pessoas.” A folksonomia faz a indexação da informação na *web* através dos usuários, que passaram a assumir um grande papel na *web* atual.

Uma das características da *folksonomia* é a criação de descritores ou *tags* para as informações que os usuários consideram relevantes. Assim a *folksonomia* vem tentar organizar a desorganização existente na *web*.³⁶ (RUFINO, 2011). Apesar da liberdade que a *folksonomia* proporciona para os usuários na classificação, passa a ideia de falta de organização, mas o resultado para quem pesquisa os termos é de fácil acesso, já que demais linguagens de indexação não conseguem acompanhar devido a suas tabelas hierárquicas. (SILVA; BLATTMANN, 2007).

A *folksonomia* se fundamenta através do conceito da *web 2.0*, pois, como esta, funciona de forma colaborativa, através da classificação ou atribuição de *tags* pelos usuários da *web*, a documentos disponíveis *online*. Desta forma os usuários representam e recuperam os dados através das *tags*, que eles mesmo criaram.

Folksonomia é o resultado da etiquetagem dos recursos da *Web* num ambiente social (compartilhado e aberto a outros) pelos próprios usuários da informação visando a sua recuperação. Destacam-se portanto três fatores essenciais: 1) é resultado de uma indexação livre do próprio usuário do recurso; 2) objetiva a recuperação a posteriori da informação e 3) é desenvolvida num ambiente aberto que possibilita o compartilhamento e, até, em alguns casos, a sua construção conjunta. (CATARINO; BAPTISTA, 2007, grifo do autor).³⁷

³⁶RUFINO, Airtiane. Folksonomia: novos desafios do profissional da informação frente às novas possibilidades de organização de conteúdos. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, out. 2011.

³⁷CATARINO, Maria Elisabete *et al.* Folksonomia: um novo conceito para a organização dos recursos digitais na Web. **DataGramZero**: revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, jun. 2007. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun07/Art_04.htm>. Acesso em: 5 nov. 2013.

Catarino e Baptista, (2007), elencaram alguns estudos a fim de conhecer essa nova forma de classificar e sua usabilidade, destacando algumas vantagens e desvantagens:

- a) sistema de classificação colaborativa, feita pelo usuário, sendo que outros usuários podem enquadrar o seu tema dentro de uma *tag* criada por outro usuário;
- b) criação de uma rede de interesse entre usuários que usaram o mesmo descritor;
- c) como desvantagem tem o uso desordenado de *tags* ou etiquetagem;
- d) falta de controle de vocabulário e regras para aplicação dos descritores ou etiquetas.

Assim, os autores Golder (2006 *apud* CATARINO; BAPTISTA, 2007), delimitam caminhos a serem seguidos para diminuir o uso desordenado das etiquetas pelos usuários:

- a) ensinar os usuários para que estes adicionem etiquetas “melhores”;
- b) melhorar os sistemas para que estes reconheçam as etiquetas que já foram adicionadas ou utilizadas. Recomendam, ainda, sugerir ao usuário que usem etiquetas derivadas de vocabulários controlados, como sugere o *site del.icio.us*.

Na *web 2.0*, a folksonomia tem um grande papel colaborando no compartilhamento das informações criadas pelos seus usuários, como afirma (ROCHA, 2006):

Ela é parte de uma série de transformações na rede, que se intensificaram de 2003 para cá. Junta-se à disseminação dos blogs e wikis, à distribuição de conteúdo por protocolos, tipo o RSS (Really Simple Syndication), aos aplicativos para constituição de redes sociais, como o Orkut, e aos coletores sociais de links e outros materiais, como o del.icio.us. As mudanças para o desenho de sites vêm deste conjunto de transformações. Normalmente, os sites são desenvolvidos esperando um incremento na 'encontrabilidade' e, assim, penso que haverá um movimento no sentido de estudar como esta folksonomia está sendo gerada e quais as *tags* ou palavras-chave que deverão ser atendidas no projeto do site.³⁸

³⁸ROCHA, Luis. Folksonomia: a classificação de conteúdo na web em nossas mãos. **Revista WebDesign**, v.31, jul. 2006. Disponível em: <<http://www.artecom.com.br/webdesign/downloads/31/1.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2013.

Alguns sites já usam a folksonomia como Twitter (<https://twitter.com/>), YouTube (<http://www.youtube.com/?gl=BR&hl=pt>), Flickr (<http://www.flickr.com/>), dentre outros.

FIGURA 3 - Etiquetas em destaque no Twitter



Fonte: Twitter, 2013.

Desta forma, a *folksonomia* veio a colaborar com a organização da informação na *web*, pois a cada dia surgem várias páginas na internet e, através da *folksonomia* pode-se classificar esses conteúdos. Diferente da ontologia e a taxonomia, cuja classificação depende de especialistas, a *folksonomia* é feita por usuários e para usuários, onde podem interagir com as informações através das *tags* que os mesmos criaram e/ou descobrir novas informações criadas por outros usuários e até mesmo descobrir pessoas que têm o mesmo gosto em comum sobre arqueologia, por exemplo.

3 TIPOS DE BIBLIOTECA

Nos próximos subcapítulos serão tratados os tipos de bibliotecas que usam as linguagens documentarias tratadas nesta pesquisa bibliográfica.

3.1 Biblioteca Universitária

A biblioteca universitária foi criada a fim de atender às necessidades informacionais da comunidade acadêmica onde está inserida. Essa comunidade também gera informações, já que as universidades são grandes produtoras de conhecimento através de pesquisas e estudos desenvolvidos no *campus*.

O papel da biblioteca universitária é fazer circular e alimentar tais informações, para seus usuários que na maioria das vezes são docentes, discentes, funcionários, às vezes até a comunidade onde se localiza. Contudo, a universidade e a biblioteca dependem uma da outra na busca pelo conhecimento para levar a informação para a comunidade como um todo e, em especial, à comunidade acadêmica.

A biblioteca universitária nada mais é que uma universidade em si mesma. As universidades são centros transmissores do saber, através do ensino e dos livros. Temos a palavra falada e a palavra escrita a serviço da cultura. Desde os mais remotos tempos a universidade e a biblioteca, trabalhando na mais íntima reciprocidade têm desempenhado a função de preservar e disseminar o conhecimento. (PRADO, 1992, p. 13).³⁹

As bibliotecas universitárias vêm desempenhando um importante papel na preservação do patrimônio intelectual criado dentro das universidades. Entretanto, nem sempre os administradores dão-lhe o devido valor dentro da universidade, pois representam o sustento do capital do conhecimento.

O ensino superior, para ser produtivo, depende da interação de diversas partes do sistema que o apoia. A biblioteca universitária, como uma das partes mais importantes desse sistema, merece atenção especial de seus dirigentes e administradores, de forma que a comunidade acadêmica possa identificá-la como a organização que sustenta suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. (KLAES; PFITSCHER, 1994, p. 290).⁴⁰

³⁹PRADO, Heloísa de Almeida. **Organização e administração de bibliotecas**. 2. ed. rev. São Paulo: T.A.. Queiroz, 1992.

⁴⁰KLAES, Rejane Raffo; PFITSCHER, Eloisa Futuro. Ainda e sempre a questão da integração biblioteca e universidade. In: SEMINÁRIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 8., 1994, Campinas. **Anais...** Campinas: Ed. da UNICAMP, 1994.

Segundo Cunha (1999, p. 257), as bibliotecas vêm passando por grandes modificações nos últimos anos, com isso está havendo necessidade de grande adaptação, o que antes era somente impresso hoje pode ser disponível no formato digital, e as bibliotecas universitárias estão se adaptando a essas mudanças, pois as universidades são produtores de muitos desses avanços.⁴¹

Do ponto de vista da organização do conhecimento, pouca coisa mudou desde o Século II a.C., quando os sábios da época criaram a Biblioteca de Alexandria para tentar sistematizar os registros da aventura intelectual da Humanidade. Os “sábios” deram lugar aos especialistas, mas os paradigmas de classificação ainda continuam privilegiando o documento registrado (leiam-se livros e periódicos) e não o conhecimento nele contido. Em relação aos meios de armazenamento e às técnicas de recuperação da informação, porém, grandes transformações vêm ocorrendo, sobretudo nos últimos 20 anos, com a disseminação da microinformática e dos seus agregados. O papel vem perdendo o seu lugar preferencial de suporte de informações e conhecimento; a escrita disputa palmo a palmo com a linguagem audiovisual sua função de meio de expressão da alta cultura; e a telemática está transformando o espaço físico de bibliotecas, arquivos e centros de documentação, em territórios virtuais de informação (AGUIAR, 1994, p. 47-49 *apud* PEREIRA; RUTINA, 2005, p.11).⁴²

Com o auxílio da tecnologia, as informações que antes eram, na maioria das vezes, para os poucos que tinham acesso à universidade, pode agora estar disponível para todos, com a criação de novos modelos de bibliotecas.

3.2 Biblioteca Digital

O surgimento das novas tecnologias possibilitou extensão ou evolução da biblioteca que antes existia somente no plano físico e que agora passa a existir também no plano “digital”. Surgem, assim, as bibliotecas digitais ou eletrônicas, que possibilitam a disponibilização do acervo físico, para o digital. Dessa forma, o usuário poderia acessá-la quando quiser, de qualquer lugar e a qualquer hora, para isso acontecer é preciso que possua um computador ou dispositivo eletrônico e acesso à *internet*, possibilitando o compartilhamento da informação e sua disseminação para um maior número de usuários.

A *Digital Library Federation* (DLF) *apud* SAYÃO, 2009, p.15) apresenta uma definição que a abrange a visão biblioteconômica sobre as bibliotecas digitais:

⁴¹ CUNHA, Murilo Bastos Da. Desafios na construção de uma biblioteca digital. **Ci. Inf**, Brasília, DF, v. 28, n. 3, p. 257-268, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v28n3/v28n3a3.pdf>> Acesso em: 10 abr. 2013.

⁴² PEREIRA, Edmeire Cristina; RUTINA, Raquel. O século XXI e o sonho da biblioteca universal: quase seis mil anos de evolução na produção, registro e socialização do conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 4, n. 1, p. 5-19, jan./jun. 1999. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/590>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

Bibliotecas digitais são organizações que disponibilizam os recursos, incluindo pessoal especializado, para selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, interpretar, distribuir, preservar a integridade e assegurar a persistência ao longo do tempo que eles estejam prontos e economicamente disponíveis para o uso de uma comunidade definida ou um conjunto de comunidades.⁴³

Segundo Pereira e Rutina (1999, p.14), “[...] a biblioteca digital seria aquela que teria, além de seu catálogo, os textos dos documentos de seu acervo armazenados de forma digital, permitindo sua leitura na tela do monitor ou sua importação (*download*) para o disco rígido do computador.”

[...] a biblioteca digital tem como característica uma coleção de documentos eminentemente digitais, independentemente se forem criados na forma digital ou digitalizados a partir de documentos impressos, e permite, por meio do uso de redes de computadores, compartilhar a informação instantânea e facilmente. (MACHADO *et al.*, 1999, *apud* OHIRA; PRADO, p. 64).⁴⁴

Não há um consenso sobre o conceito da biblioteca digital, pois se entrelaça com a biblioteca virtual, dificultando a escolha de um único conceito.

3.3 Biblioteca Virtual

A biblioteca virtual não existe fisicamente, precisando de um *software* para que exista e funcione, juntamente com um bom computador para reproduzir o ambiente de uma biblioteca tradicional em duas ou três dimensões. O usuário irá visitar as salas, o acervo, consultar um documento, mas o livro e o ambiente existem somente no ambiente virtual e na cabeça do usuário que utiliza tal espaço. Para sua criação, existe uma necessidade de parcerias com profissionais de outras áreas como da computação, pois sem tais profissionais a parte da criação não é possível. Não há um grupo específico de usuários para esse tipo de biblioteca.

Para o funcionamento e acesso a esse tipo de biblioteca será necessária a disponibilização de um *Uniform Resource Locator* ou Localizador de Recursos Universal (URL's) sendo possível acessá-la *online*.⁴⁵

De acordo com a *American Society for Information Science* (ASIS) *apud* ANDRADE; BARAÚNA, 2002, p.?, as Bibliotecas Virtuais são “[...] sistemas nos

⁴³SAYÃO, Luis Fernando. Afinal, o que é biblioteca digital? **Revista USP**, Campinas, n. 80, p. 6-17, 2009. Disponível e:< <http://eprints.rclis.org/14675/>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

⁴⁴ OHIRA, Maria Lourdes Blatt; PRADO, Noêmia Schoffen. Bibliotecas virtuais e digitais: análise de artigos de periódicos brasileiros (1995/2000). **Ciência da informação**, Brasília, DF, v. 31, n. 1, p. 61-74, 2002.

⁴⁵ Endereço que indica a localização de um site, de um documento, programa ou até de um recurso da rede, ou seja, os URLs são o meio de encontrar coisas que estão na *web*.

quais os recursos são distribuídos via rede, independentemente de sua localização física num determinado local.”⁴⁶

Segundo Marchiori (1997), “[...] a biblioteca virtual é conceituada como um tipo de biblioteca que, para existir, depende da tecnologia da realidade virtual.”⁴⁷

(...) a biblioteca virtual não implica localização física, seja para o usuário final, seja para a fonte. O usuário pode acessar a informação a partir de qualquer ponto e a informação estar em qualquer lugar. Há um sentido de aleatoriedade, pois é irrelevante para o usuário saber onde a informação é mantida. (MONTEIRO, 2007, p. 21).⁴⁸

Deste modo, pode-se consultar ou “visitar” uma biblioteca virtual a qualquer hora, e de qualquer lugar, sendo desnecessário para o usuário saber onde se encontra tal informação, pois o foco é a informação e não o local onde está localizada. Existe um tipo de biblioteca que mescla a virtual ou digital com a tradicional, chamada de Biblioteca Híbrida, a qual será tratada a seguir.

3.4 Biblioteca Híbrida

A biblioteca híbrida é a junção de diferentes tipos de documentos, suporte e fontes, unidos em um só lugar com a ajuda da tecnologia e de alguns profissionais de áreas diferentes do conhecimento.

Nesse tipo de biblioteca, o usuário pode ter acesso digital ou impresso de um determinado documento.

Garcez e Rados (2002, p. 47) afirmam que a biblioteca híbrida é o formato “[...] o mais adequado para satisfazer as atuais necessidades informacionais de transição pelas quais as bibliotecas convencionais vêm passando.”ⁱ Assim, a biblioteca híbrida se caracteriza da seguinte forma: “[...] agregar diferentes

⁴⁶ ANDRADE, Marcos Vinícius Mendonça; BARAÚNA, Mara Lucia Andrade. **Bibliotecas virtuais temáticas**: o processo de implantação da Biblioteca Virtual de Arquitetura e Urbanismo. 2002.

⁴⁷ MARCHIORI, Patrícia Zeni. Ciberteca ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 26, n. 2, p. 115 - 124, maio/ago. 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010019651997000200002&script=sci_arttext&lng=es> Acesso em 10 abr. 2013.

⁴⁸ MONTEIRO, Andreia Vieira *et al.* Estratégias para a Implantação de Bibliotecas Híbridas como Apoio à Aprendizagem Semipresencial de Cursos a Distância. **Informação & Informação**, [S.l.], v. 11, n. 2, fev. 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1698>>. Acesso em: 16 out. 2013.

⁴⁸ GARCEZ, Eliane Maria Stuart; RADOS, Gregório J. Varvakis. Biblioteca híbrida: um novo enfoque no suporte à educação a distância. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 31, n. 2, p. 44-51, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12907.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

tecnologias, diferentes fontes, refletindo o estado que hoje não é completamente digital, nem completamente impresso, utilizando tecnologias disponíveis para unir, em uma só biblioteca, o melhor dos dois mundos (o impresso e o digital).”

Esse tipo de biblioteca deixa o usuário livre e independente para consulta, provocando o surgimento de novos tipos de usuários.

Tipos de usuários, os *off campus*, os remotos e os presenciais, uma vez que os mesmos têm necessidade do contato com as bibliotecas convencionais e seus recursos para facilitar e concretizar suas pesquisas locais, porque o meio impresso ainda é muito mais abrangente, mais rico e mais seguro em relação ao meio digital, em contrapartida o meio digital possibilita o acesso mais rápido e menor custo na posse da informação. É importante fazer uma analogia entre o uso da biblioteca convencional e o da digital, pois mudou o paradigma do acesso e do meio (suporte). Os serviços tradicionais têm sido modificados, e novos serviços estão sendo introduzidos. (GARCEZ; RADOS, 2002, p. 44).

As novas tecnologias vêm colaborando com a universalização da informação, tornando o acesso cada vez mais rápido e prático. Todavia, ainda há uma necessidade da consulta à biblioteca convencional, pois os documentos impressos e a consulta local ainda é a forma mais segura. Isso, porque com o advento da *internet*, existe um grande fluxo de informação, mas a consequência é a incerteza sobre a confiabilidade e a segurança de sua qualidade.

Sendo assim, a biblioteca não pode ser completamente impressa e nem somente digital, sendo necessário haver um meio termo sobre os tipos de informação que serão disponibilizadas para o usuário. O profissional bibliotecário precisa se inovar, capacitar, adquirir novas competências e habilidades, pois a biblioteca vem passando por grandes avanços e tal profissional não pode deixar de acompanhar tais avanços, uma vez que se torna cada vez mais o elo entre a informação correta e o usuário que a busca em novos suportes e com maior rapidez e exigência de valor agregado à sua necessidade de pesquisa.

4 TIPOS DE LINGUAGEM DE WEB

4.1 Hipertexto e Hipermídia

A ideia inicial do hipertexto surgiu com o *Vannevar Bush*, no artigo “*As We May Think*”, em 1945, em seu artigo apresenta uma máquina ou sistema chamada de Memex, onde seria capaz fazer anotações e navegar pelo texto. (CONKLIN, 1987, p. 20).⁴⁹

O termo hipertexto foi criado por *Theodor Nelson* na década de 60, definindo-o como Nelson (1960 *apud* Conklin p.17,1987) “[...] uma combinação de texto em linguagem natural com a capacidade do computador de fazer pesquisa interativa e exibição dinâmica de um texto não linear.” O seu sistema Xanadu, possuía um gerenciador de armazenamento que possibilitava a criação de ligações entre tópicos relacionados, registrava informações sobre a origem, as variações e as interconexões dos textos. (LIMA, 2006, p.103).⁵⁰

O hipertexto é um sistema flexível que permite que o leitor possa ir de um assunto a outro do documento, ou ir a diferentes documentos, pois é formado por conjuntos de nós e vínculos ou *links* entre os nós. (LIMA, 2006, p. 102).

Segundo Vilan Filho (1994, p. 297), hipertextos são:

Os sistemas hipertexto são conjuntos de programas de computador (suporte lógico), suas tabelas e dados de controle necessários para a operação de um sistema construído para operar com hiperdocumentos, segundo a filosofia hipertexto. Em geral, esses sistemas são compostos de: (a) um subsistema de autoria e (b) um subsistema de navegação.⁵¹

Segundo Marques (1995, *apud* LIMA, 2006, p.101): “Os hipertextos são documentos eletrônicos que permitem uma leitura não sequencial, mais de acordo com o raciocínio humano.”

O hipertexto possui dois componentes básicos são:

- a) nó: Representa cada informação separadamente em uma base de hipertextos. O nó equivale a uma ou mais apresentações de tela.

⁴⁹ CONKLIN, J. Hypertext: an introduction and survey. *Computer*, v. 20, n. 9, p.17-41, sept. 1987. Disponível em: <<http://www.ics.uci.edu/~andre/informatics223s2007/conklin.pdf>>. Acesso em 3 out. 2013.

⁵⁰ NAVES, Madalena Martins Lopes; KURAMOTO, Hélio. **Organização da informação**: princípios e tendências. Brasília, DF: Brique de Lemos, Livros, 2006.

⁵¹ VILLAN FILHO, Jayme Leiro. Hipertexto: visão geral de uma nova tecnologia de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 23, n. 3, p. 295-208, set./dez. 1994. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewFile/1138/786>>. Acesso em: 3 out. 2013.

Podem conter diferentes tipos de dados, figuras, sons, textos, onde são unidos por vínculos em uma variedade de estruturas;

- b) vínculo: Conceito de maior importância no hipertexto, que é conhecido também como *link*, ligação, elo, de acordo com o sistema de hipertexto. São marcas que ligam um nó a outro. Esse vínculo é ativado quando se dá um *click* com o botão do *mouse* sobre a escrita, assim será direcionado para ponto onde o nó foi vinculado, podendo ser imagem, texto, no mesmo hiperdocumento ou até outro hiperdocumento.⁵² (LIMA, 2006, p. 101).

Ou seja, os documentos são os nós e as referências cruzadas são os vínculos, os nós pode ser representados por fotos, vídeo, sons, textos, mas quando são multimídia use, o termo hiperímídia. Alguns autores não fazem diferenciação entre hipertexto e hiperímídia.

A hiperímídia permite uma maior interatividade com os usuários. Marques, (1995, *apud* LIMA, 2006, p. 101), diz que a hiperímídia “[...] é o hipertexto enriquecido com outros meios, como imagem e som.”

Com isso usa-se o termo hipertexto quando o foco do discurso for sobre os aspectos sintáticos, estruturais e operacional e hiperímídia quando os aspectos forem semânticos e organização do seu conteúdo. (PALAZZO, 2000, p. 20).⁵³

4.2 World Wide Web - WWW

A WWW foi criada no final dos anos 80 e começo dos anos 90, pelo inglês *Tim Berners-Lee* com a colaboração do *Robert Cailliau*, ambos trabalhavam no Organização Européia para a Investigação Nuclear - CERN, tendo sido criada para a troca de informação entre os funcionários, os documentos eram enviados através do protocolo *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) o qual faz a comunicação de dados com o servidor onde as informações ficam armazenadas e podiam ser acessados via *internet* pela linguagem *Hypertext Markup Language* (HTML). Suas funções eram limitadas, não havendo interação entre o usuário e a *web*.

⁵² É o conjunto de dados e seus relacionamentos, organizados em uma estrutura e construídos para uma determinada aplicação, segundo a filosofia hipertexto. Essa estrutura é utilizada por um sistema hipertexto como uma base de dados, permitindo que um usuário possa deslocar-se, ou navegar, fazendo consulta ou alterando a estrutura. (VILAN FILHO, 1994, p.298).

⁵³ PALAZZO, L. A. M. **Modelos proativos para hiperímídia adaptativa**. 114 f. Tese(Doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Computação. Porto Alegre, 2000. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/10183/24148>>. Acesso em: 03 out. 2013.

Mas para a *web* funcionar, é preciso outra ferramenta, a *internet* que está conectada a uma rede, pois é através dela que há a interação ou comunicação entre os computadores.

A rede iniciou suas atividades há quase trinta anos, nos Estados Unidos, com o nome de *Arpanet*, tendo sido criada para permitir que instituições envolvidas em projetos militares compartilhassem recursos computacionais, e também para garantir a integridade dos canais de transmissão de dados em caso de catástrofe. [...] Nos anos 80, essa rede inicial foi ampliada e dela surgiu a *internet*, usando o mesmo protocolo de comunicação de dados e oferecendo o acesso a centros de computadores e serviços de troca de mensagens, transferência de arquivos, uso de fontes remotas e compartilhamentos de arquivos. (ARAÚJO; FREIRE, p. 51).⁵⁴

Segundo *Bax* (1998), a *web* tem grande importância para as unidades de informação.⁵⁵ Com isso, as bibliotecas que não se adaptarem às novas tecnologias, poderão desaparecer com o passar do tempo, pois conseqüentemente deixarão de atender às necessidades informacionais dos seus usuários.

A *web* não parou de evoluir desde sua criação, foi aprimorando suas ferramentas, e hoje temos a *web 2.0*.

4.2.1 *Web 2.0*

Se antes na *web*, o usuário não podia interagir, com a *web 2.0* pode produzir conteúdo, além de usuário pode passar a ser também um produtor de conteúdo.

O termo "*web 2.0*" foi popularizado em 2004 pelo irlandês radicado nos EUA, Tim O'Reilly, que atribui a criação do conceito ao também pioneiro e vice-presidente da empresa *O'Reilly Media*, Dale Dougherty. Ambos realizaram, em 2004, uma série de conferências sobre interação e dinamismo na *web* juntamente com a empresa de mídia *Media Live International*. Nessas conferências, surge o conceito de *web 2.0*, mais cooperativa e mais centrada na colaboração dos internautas. (O'REILLY, 2005 *apud* BRITO; SILVA, 2010, p.2).⁵⁶

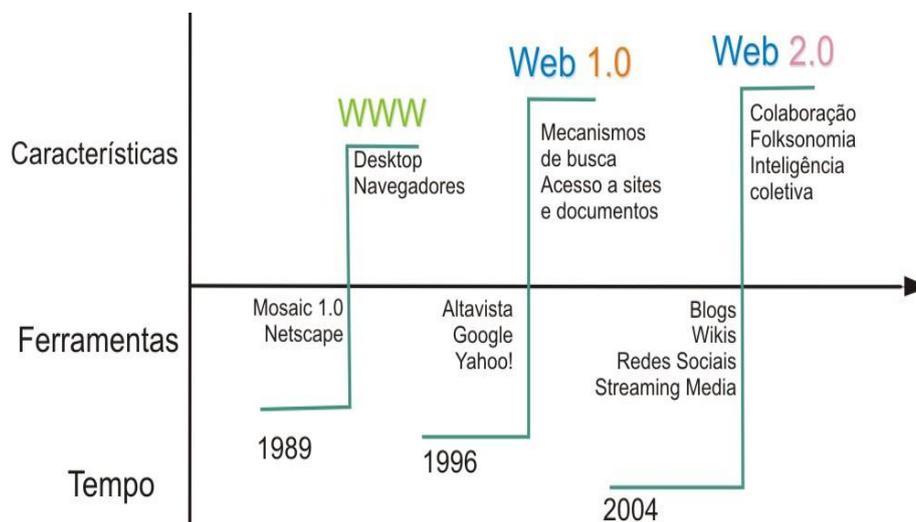
⁵⁴ ARAÚJO, Vânia MR Herrmes de; FREIRE, Isa Maria. A rede *Internet* como canal de comunicação, na perspectiva da Ciência da Informação. **Transinformação**, Campinas, v. 8, n. 2, p. 45-56, 2012. Disponível em: < <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/viewFile/1610/1582> > Acesso em: 10 abr. 2013.

⁵⁵ BAX, Marcello Peixoto. As bibliotecas na Web e vice-versa. **Perspectivas em ciência da informação**. Belo Horizonte, v.3, n. 1, p. 5-20, jan./jun.1998. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/14/0>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

⁵⁶ BRITO, Jorgivânia Lopes; SILVA, Patrícia Maria. A biblioteca 2.0 e suas ferramentas de colaboração e interação: como aplicá-las no fazer bibliotecário?. **Biblionline**, João Pessoa, v. 6, n. 1, p.149-159, 2010.

Segundo Brito e Silva (2010, p. 2): a *web* passou por grandes mudanças sendo assim demonstram essa evolução na figura a seguir.

Figura 4 – Evolução da web



Fonte: BRITO; SILVA, 2010.

Segundo Ferreira (2007, p. 245 *apud* COUTINHO, 2008, p. 82): “A *Web* 2.0 é feita para e pelos utilizadores. Estes deixaram o patamar da observação e passaram a dar o seu contributo e marca pessoal num espaço que é cada vez mais de todos.”⁵⁷

Com a *web* 2.0, veio a possibilidade da criação de ferramentas como *blogs*, redes sociais, *wikis* e etc, onde é permitido ao usuários trocar informações *online*, através de *chats*, perfis sociais, *e-mail*, dentre outros. Com o passar dos anos, já surgiu um novo modelo: a *web* semântica.

4.2.2 *Web* semântica ou W3C

Através das evoluções tecnológicas fica, cada vez mais fácil aperfeiçoar os recursos existentes, um exemplo disso é a *web*, que com o passar dos anos está ficando cada vez melhor. Assim, surge a *web* semântica para somar na busca cada vez mais eficaz da informação. Quando se faz uma busca na *web*, o usuário direcionado para a informação que procura e possíveis informações que possam ajudar a complementar essa busca.

“A *Web* Semântica não é uma *Web* separada, mas uma extensão da atual, na qual a informação é utilizada com significado bem definido, aumentando a

⁵⁷ COUTINHO, Clara Pereira. **Web 2.0: uma revisão integrativa de estudos e investigações.** 2008.

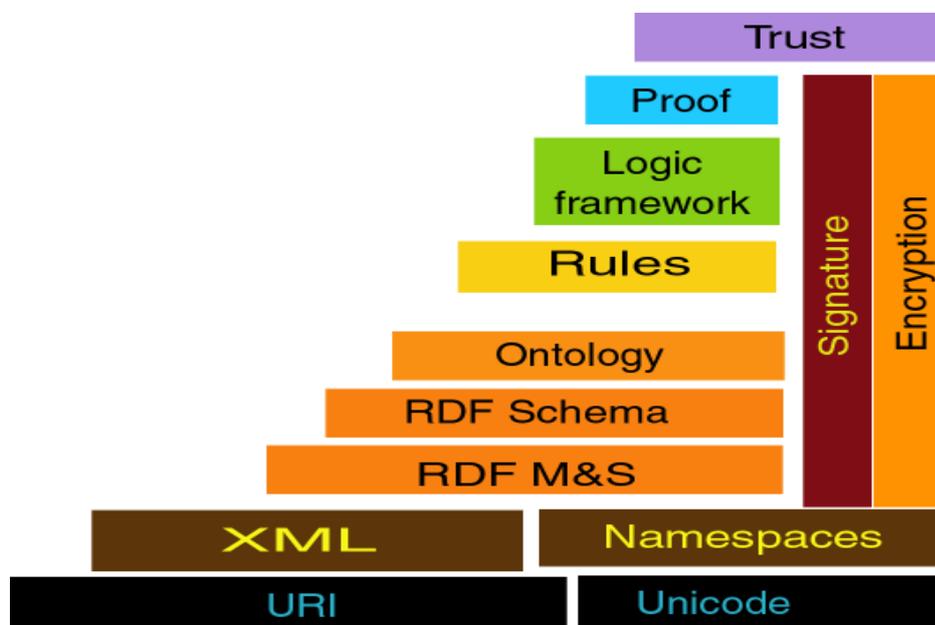
capacidade dos computadores para trabalharem em cooperação com as pessoas.” (BERNERS-LEE *et al.*, 2001 *apud* ARAÚJO, 2003, p. 5).⁵⁸

Apresenta um exemplo de como a Web Semântica poderia ajudar os tripulantes de um barco de pesca a evitar uma tempestade em alto mar. Uma consulta a um sítio de previsão de tempo da Marinha retornaria informação insuficiente para que os tripulantes decidissem ficar ou deixar uma determinada área. Com a Web Semântica, a tripulação poderia receber, como informação adicional, imagens de satélites da área em que está o barco, produzidas em tempo real, ou ainda receber informações de um serviço de resgate. A diferença é que a consulta processada pela Web Semântica não está “limitada por palavras”. “O agente que processa a consulta considera outros conceitos como localização geográfica, navegação náutica e preferências dos pescadores em permanecer em determinada localização, evitando as áreas de tempestades.”. (HENDER, 2001 *apud* Araújo, 2003, p. 5, grifo do autor).

Para isso acontecer, é necessário algumas linguagens e tecnologias dentre elas as *eXtensible Markup Language* (XML), *Resource Description Framework* (RDF), arquiteturas de metadados, ontologias, agentes computacionais dentre outros.

Em seguida, uma figura que mostra os elementos da arquitetura da W3C (BERNERS-LEE, 2013):

Figura 4 - Camadas da arquitetura da web semântica.



Fonte: BERNERS-LEE, 2013.

⁵⁸ ARAÚJO, Moysés de. **Educação à distância e a WEB Semântica**: modelagem ontológica de materiais e objetos de aprendizagem para a plataforma COL. São Paulo. 178 p. Tese (Doutorado)– Escola Politécnica de São Paulo, Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais, 2003.

- a) URI: elemento consiste de um Identificador Único de Recursos que permite a definição e adoção, de maneira exata, de nomes aos recursos e seus respectivos endereços na web;
- b) UNICODE: Esquema padrão de codificação dos caracteres, que diminui consideravelmente a probabilidade de redundâncias dos dados, pois trabalha independente da plataforma que será utilizada;
- c) Signature: União de tecnologias elaboradas com a intenção de substituir em ambiente computacional a função desempenhada pela assinatura formal de uma pessoa em um suporte físico. Com a assinatura digital garante a integridade e a comprovação dos dados e sua origem;
- d) Encryption: Processo em que as informações são codificadas ou criptografadas para que não possam ser decifradas por qualquer pessoa ou sistema computacional, assegurando assim a confidencialidade das informações;
- e) XML: Linguagem computacional que permite a organização dos dados por meio da definição de dados e atributos, e que possibilita a definição de regras sintáticas para a análise e confirmação dos recursos;
- f) Namespace: Conjunto de nomes, identificados por um URI, que são utilizados em documentos XML para confirmar dados e atributos;
- g) RDF: Núcleo que envolve as particularizações do modelo e a sintaxe da *Resource Description Framework*, permitindo a definição dos recursos por meio de suas características e valores. Com ele podem ser criadas linguagens computacionais específicas;
- h) RDF Schema: Usada para a definição do vocabulário RDF, permitindo a conceituação de taxonomias de recursos em termos de uma categoria de hierarquia entre eles;
- i) OWL: Linguagem aconselhada pelo W3C para criação de ontologias e consequentemente o conhecimento;
- j) Rules: Possibilita a significação de normas lógicas interligadas aos meios informacionais;
- k) Logic Framework: Categoria para a conceituação de princípios mais abrangentes, usados no tratamento das informações expostas nos níveis inferiores, permitindo que agentes computacionais concretizem as inferências automáticas através das semelhanças existentes entre os recursos informacionais, podendo até compreender novas informações;

- l) Proof: Acredita-se que esta categoria permita a verificação/comprovação da lógica dos recursos, de maneira que os aspectos semânticos dos dados estejam narrados de modo adequado, de acordo com todos os requisitos das categorias inferiores;
- m) Trust: Categoria de Confiança, da qual se acredita que as informações estejam descritas de maneira correta, podendo assim ter um pouco de confiabilidade. (RAMALHO; VIDOTTI; FUJITA, 2007).⁵⁹

Esse novo conceito de *web* vem para aprimorar o sistema de busca tornando-o mais inteligente, sendo possível a interação da máquina com o homem no momento da busca, com finalidade de compartilhar o conhecimento e que o mesmo seja legível pela máquina, sem a necessidade do homem para filtrar a informação que tenha relevância, com isso tornando mais eficaz a recuperação da informação. A *web* semântica busca melhorar a satisfação do usuário no momento da busca, recuperando as informações adequadas à sua necessidade.

⁵⁹ RAMALHO, Rogério; VIDOTTI, Silvana e FUJITA, Mariângela. Web Semântica: uma investigação sob o olhar da Ciência da Informação. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 4, dez. 2007. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez07/Art_04.htm>. Acesso em: 29 out. 2013.

5 CONCLUSÃO

O objetivo principal, resgatar a evolução das linguagens documentárias aliadas ao desenvolvimento científico e tecnologia que produziu grande volume e fluxo informacional, foi alcançado.

Nesta pesquisa, foi abordado o desenvolvimento das linguagens documentárias tradicionais até as atuais, onde foi tratado seu surgimento até a sua aplicação na biblioteconomia. Como se sabe, estas linguagens, são de grande importância para organização e recuperação da informação, para que a informação atinja sua principal função que é atender as atuais necessidades informacionais dos usuários.

Analisando os resultados obtidos através da revisão bibliográfica no que tange às hipóteses, foram confirmadas já que no decorrer do trabalho foram mostradas a necessidade de transformação das linguagens documentárias, pois com a chegada das tecnologias de informação e comunicação, as linguagens tiveram que evoluir, pois as tradicionais são poucos flexíveis, diferente das atuais que vem tentando cada vez mais tornarem-se flexíveis e adaptáveis de acordo com os características dos sistemas de informação onde serão aplicadas e às necessidades dos usuários.

Em relação aos objetivos específicos desta pesquisa constituíram em conceituar os tipos de bibliotecas que usam as linguagens documentárias, tipos de linguagem de *web* onde as novas linguagens são aplicadas, conceituar as linguagens tradicionais mais citadas na literatura e relatar as linguagens documentárias atuais, restando cumpridos todos os objetivos propostos no estudo.

Esta pesquisa foi muito importante pois permitiu um conhecimento maior acerca do tema discorrido, abordando alguns temas pouco tratados dentro de sala de aula ou até mesmo nunca tratados, surgindo, então, certa dificuldade para falar sobre os mesmos.

Assim sendo, foi possível embrenhar no campo das linguagens documentárias e perceber o quanto são de suma importância para a biblioteconomia, uma vez que representam a ponte entre o usuário e a informação por ele almejada. Portanto, as linguagens documentárias, juntamente com o bibliotecário, têm um grande papel, na recuperação da informação.

Com a revisão de literatura, foi possível explorar sobre os diferentes tipos de linguagem documentárias tradicionais e suas diferenças, dentre elas: Classificação Bibliográfica, Classificação Decimal de Dewey, Classificação Decimal Universal, Classificação da Library of Congress, Classificação em Facetas, Vocabulário Controlado e Tesouro. Já nas linguagens documentárias atuais, foi relatado sobre a ontologia, taxonomia e folksonomia, e sua aplicação em várias áreas do conhecimento, e suas diferenças.

É preciso haver compatibilidade entre as LD's, e o sistema de informação e as características informacionais dos usuários, tendo o bibliotecário como mediador e exercendo seu papel de indexador com bom senso e competência para encontrar eficácia nos resultados.

Espera-se que esta pesquisa possa proporcionar novos estudos que venham a contribuir para o entendimento sobre a evolução e as principais divergências entre as linguagens documentárias tradicionais e atuais.

Recomenda-se um estudo de natureza descritiva, abordando os bibliotecários tradicionais e com aqueles que tenham maior contato com as LD's atuais e sua aplicação, para que se possa efetuar um estudo comparativo que enriqueça o arcabouço teórico, não só da Biblioteconomia, mas principalmente da área da indexação, de fundamental relevância para a organização e recuperação satisfatória da informação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Mauricio B.; BAX, Marcello P. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 32, n. 3, dec. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010019652003000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 4 out. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12676**: métodos para análise de documentos: determinação de seus assuntos e seleção de termos para indexação. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod_pagina=929>. Acesso em: 18 out. 2013.

ANDRADE, Lucas Veras de; BRUNA, Dayane; SALES, Wesleyne Nunes de. Classificação: uma análise comparativa entre a Classificação Decimal Universal-CDU e a Classificação Decimal de Dewey-CDD. **Biblos**, v. 25, n. 2, 2011. Disponível em: <[http://www.pdoaj.com/pdf-files/31-42%20v.%2025,%20n.%202%20\(2011\).pdf](http://www.pdoaj.com/pdf-files/31-42%20v.%2025,%20n.%202%20(2011).pdf)>. Acesso em: 23 set. 2013.

ANDRADE, Marcos Vinícius Mendonça; BARAÚNA, Mara Lucia Andrade. **Bibliotecas virtuais temáticas**: o processo de implantação da Biblioteca Virtual de Arquitetura e Urbanismo. 2002.

ARAÚJO, Vânia MR Herrmes de; FREIRE, Isa Maria. A rede *Internet* como canal de comunicação, na perspectiva da Ciência da Informação. **Transinformação**, Campinas, v. 8, n. 2, p. 45-56, 2012. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/viewFile/1610/1582>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

ARAÚJO, Moysés de. **Educação à distância e a web semântica**: modelagem ontológica de materiais e objetos de aprendizagem para a plataforma COL. São Paulo. 178 p. Tese (Doutorado)–Escola Politécnica de São Paulo, Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais, 2003.

BARBOSA, Alice P. **Teoria e prática dos sistemas de classificação bibliográfica**. Rio de Janeiro: IBB, 1969.

BAX, Marcello Peixoto. As bibliotecas na Web e vice-versa. **Perspectivas em ciência da informação**. Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 5-20, jan./jun.1998. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/14/0>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

BORÉM LIMA, Gercina Ângela. O modelo simplificado para análise facetada de Spiteri a partir de Ranganathan e do Classification Research Group (CRG). **Inf. cult. soc.**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, n. 11, dic. 2004.

BRITO, Jorgivânia Lopes; SILVA, Patrícia Maria. A biblioteca 2.0 e suas ferramentas de colaboração e interação: como aplicá-las no fazer bibliotecário?, **Biblionline**, João Pessoa, v. 6, n. 1, p.149-159, 2010.

CAMPOS, Maria Luiza Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Metodologia de elaboração de tesouro conceitual: a categorização como princípio norteador. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte., v. 11, n. 3, dez. 2006 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362006000300005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 3 oct. 2013

CAMPOS, Maria Luiza Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Organização de domínio de conhecimento e os princípios ranganathianos. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 8, n. 2, 2003. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/366/175> >. Acesso em 23 set. 2013.

CATARINO, Maria Elisabete *et al.* Folksonomia: um novo conceito para a organização dos recursos digitais na Web. **DataGramZero-r**

evista de Ciência da Informação, v. 8, n. 3, 2007. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun07/Art_04.htm> Acesso em: 5 out. 2013.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424 p.

CONKLIN, J. Hypertext: an introduction and survey. **Computer**, v. 20, n. 9, p. 17-41, Sept. 1987. Disponível em <<http://www.ics.uci.edu/~andre/informatics223s2007/conklin.pdf>>. Acesso em: 3 out. 2013.

COUTINHO, Clara Pereira. **Web 2.0**: uma revisão integrativa de estudos e investigações. 2008.

CUNHA, Murilo Bastos da. Desafios na construção de uma biblioteca digital. **Ci. Inf**, Brasília, DF, v. 28, n. 3, p. 257-268, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v28n3/v28n3a3.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

CURRÁS, Emilia; COSTA, Antônio Felipe Corrêa da. **Tesauros**: linguagens terminológicas. Brasília, DF: IBICT, 1995.

DAHLBERG, Ingetraut. Teoria da classificação, ontem e hoje. *In*: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA. 1976. **Anais eletrônicos...** p. 12-17. Disponível em: <http://www.conexaorio.com/bit/dahlbergteoria/dahlberg_teoriam.htm>. Acesso em: 23 set. 2013

DODEBEI, Vera Lucia Doyle. **Tesouro**: linguagem de representação da memória documentária. Niterói: Intertexto; Interciência, 2002.

FOSKETT, Antony Charles. **A abordagem temática da informação**. Tradução de Antônio Agenor Briquet de Lemos. São Paulo: Polígono; Brasília, DF: Ed. da UnB, 1973.

GARCEZ, Eliane Maria Stuart; RADOS, Gregório J. Varvakis. Biblioteca híbrida: um novo enfoque no suporte à educação a distância. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 31, n. 2, p. 44-51, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12907.pdf>> Acesso em: 10 abr. 2013

GUINCHAT, Claire; MENOUE, Michel. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. 2. ed. Brasília, DF: IBICT, 1994. 540 p.

KLAES, Rejane Raffo; PFITSCHER, Eloisa Futuro. Ainda e sempre a questão da integração biblioteca e universidade. *In*: SEMINÁRIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 8., 1994, Campinas. **Anais...** Campinas: Ed. da UNICAMP, 1994.

LARA, M. L. G. Diferenças conceituais sobre termos e definições e implicações na organização da linguagem documentária. **Ciência da informação**, Brasília,DF, v. 33, n. 2, p. 232-240, maio/ago. 2004.

LANCASTER, Frederick Wilfrid. **Construção e uso de tesouros**: curso condensado. Tradução Cesar Almeida Meneses Silva. Brasília: IBICT,1987. 114 p.

_____. Frederick Wilfrid. **Indexação e resumos**: teoria e prática. Brasília, DF: Briquet de Lemos Livros, 2004. 452p.

MARCHIORI, Patrícia Zeni. Ciberteca ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 26, n. 2, p. 115 - 124, maio/ago. 1997. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010019651997000200002&script=sci_artt ext&tlng=es> Acesso em:10 abr. 2013.

MOREIRA, Walter. Provocações deleuzeanas para as linguagens documentárias. **CID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, [s.l.], v. 1, n. 2, 2010.

MONTEIRO, Andreia Vieira *et al.* Estratégias para a implantação de bibliotecas híbridas como apoio à aprendizagem semipresencial de cursos a distância. **Informação & Informação**, [s.l.], v. 11, n. 2, fev. 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1698>>. Acesso em: 16 out. 2013.

NASCIMENTO, Marta Sianes Oliveira do *et al.* A ontologia na ciência da informação. **RDBCI**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 13-39, jul./dez. 2007.

NAVES, Madalena Martins Lopes; KURAMOTO, Hélio. **Organização da informação**: princípios e tendências. Brasília, DF: Briquet de Lemos Livros, 2006.

NOVELLINO, Maria Salet Ferreira. A linguagem como meio de representação ou de comunicação da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.3, n. 2, p.137-146, jul./dez.1998.

NUNES, Leiva. **Da classificação das ciências à classificação da informação**: uma análise do acesso ao conhecimento. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica, Campinas, 2007. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.puccampinas.edu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=340>. Acesso em: 28 set. 2013.

NUNES, Leiva; TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. Da filosofia da classificação à classificação bibliográfica. **RDBCI**, Campinas, v. 7, n. 1, 2009. Disponível em:< <http://143.106.108.14/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/413>> Acesso em: 23 set. 2013

OHIRA, Maria Lourdes Blatt; PRADO, Noêmia Schoffen. Bibliotecas virtuais e digitais: análise de artigos de periódicos brasileiros (1995/2000). **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 31, n. 1, p. 61-74, 2002.

PALAZZO, L. A. M. **Modelos proativos para hipermídia adaptativa**. 114 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Computação. Porto Alegre, 2000. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/24148>>. Acesso em: 3 out. 2013.

PEREIRA, Edmeire Cristina; RUTINA, Raquel. O século XXI e o sonho da biblioteca universal: quase seis mil anos de evolução na produção, registro e socialização do conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 4, n. 1, p. 5-19, jan./jun. 1999. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/590>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

PEREIRA, Edinete do Nascimento *et al.* Classificação bibliográfica: as diversas contribuições para o tratamento da informação. *In*: SEMINÁRIO DE PESQUISA DO CCSA, 15. 2009. **Anais...** Natal: UFRN, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/1/6173>>. Acesso em: 1 out. 2013.

PIEIDADE, M. A. R. **Introdução à teoria da classificação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1983. 221 p.

PONTES, Flavio Vieira; LIMA, Gercina Ângela Borém de Oliveira. A organização do conhecimento em ambientes digitais: aplicação da teoria da classificação facetada. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n. 4, p. 18-40, 2012.

PRADO, Heloísa de Almeida. **Organização e administração de bibliotecas**. 2. ed. rev. São Paulo: T. A. Queiroz, 1992.

PUGLIESE, André. Comunicação: reflexões sobre a mídia e a linguagem. Alcar: Associação Brasileira de Pesquisadores de História da Mídia. ENCONTRO DE HISTÓRIA DA MÍDIA DA REGIÃO NORTE UNIVERSIDADE FEDERAL TOCANTINS, n.1, Palmas, 2010. **Anais...**São Paulo: T. A. Queiroz, 1992.

RAMALHO, Rogério; VIDOTTI, Silvana; FUJITA, Mariângela. Web Semântica: uma investigação sob o olhar da Ciência da Informação. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 4, dez. 2007

ROCHA, Luis. Folksonomia: a classificação de conteúdo na web em nossas mãos. **Revista WebDesign**, [s.l],v. 31, jul. 2006. Disponível em: <<http://www.artecom.com.br/webdesign/downloads/31/1.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2013

RUFINO, Airtiane. Folksonomia: novos desafios do profissional da informação frente às novas possibilidades de organização de conteúdos. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, out. 2011.

SALES, R.; CAFÉ, L. Semelhanças e diferenças entre tesouros e ontologias. **DataGramZero**: revista de Ciência da Informação, v. 9, n. 4, ago., 2008. Disponível em <http://www.dgz.org.br/ago08/F_I_art.htm>. Acesso em: 26 set 2013.

SAYÃO, Luis Fernando. Afinal, o que é biblioteca digital? **Revista USP**, Campinas, n. 80, p. 6-17, 2009. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/14675/>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

SOUSA, Brisa Pozzi de; FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. A classificação bibliográfica no contexto do tratamento temático da informação: um estudo com o protocolo verbal individual em bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF's) Bibliographic classification in the context of.. **Revista ACB**, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 796-813, 2012.

TÁLAMO, M.; LARA, M.; KOBASHI, N. Vamos perseguir a informação. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 2, n. 4, 2008. Disponível em: <<http://revistas.univerciencia.org/index.php/comeduc/article/view/4272/4003>>. Acesso em: 3 out. 2013.

TERRA, J. C. C. *et al.* **Taxonomia**: elemento fundamental para a gestão do conhecimento. 2005. Disponível em: <<http://www.terraforum.com.br>>. Acesso em: 9 out. 2013.

TOGATLIAN, Marco Aurélio. **Embasamento teórico. 2004**. Disponível em: <<http://www.togatlian.pro.br/docs/pos/unesa/embasamento.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

TRISTÃO, Ana Maria Delazari *et al.* Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p. 161-171, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a17v33n2.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2013.

VILLAN FILHO, Jayme Leiro. Hipertexto: visão geral de uma nova tecnologia de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 23, n. 3, p. 295-208, set./dez. 1994. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewFile/1138/786>>. Acesso em: 3 out. 2013.

VITAL, Luciane P.; CAFÉ, Ligia M. A. Ontologias e taxonomias: diferenças. **Perspect. Ci. Inf**, Belo Horizonte, p.115-130, abr./jun. 2011.

VITAL, L. Ontologias e taxonomias: convergências e divergências. In: CBBB: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, Maceio, AL, 2011. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://febab.org.br/congressos/index.php/cbbd/xxiv/paper/view/289/539>>. Acesso em: 10 out. 2013.

BIBLIOGRAFIA

AGUIAR, Sônia. As chaves do acesso ao conhecimento. **Byte**, [s.l.], p. 47-49, jan. 1994.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. Guidelines for the Construction, format and management of monolingual thesauri. Bethesda, USA: American National Standards Institute, 2003. (ANSI Z39.19-2003). Disponível em<<http://www.niso.org/standards/index.html>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. **The Semantic Web. Scientific American**. [s.l.], v. 284, n. 5, p. 28-37, 2001.

CINTRA, A. M. M. *et al.* **Para entender as linguagens documentárias**. São Paulo: Polis, 1994. p.23. Disponível em: <<https://www.asis.org>>

CONKLIN, J. Hypertext: an introduction and survey. **Computer**, v. 20, n. 9, p. 17-41, Sept. 1987. p. 17.

COSTA, A. F. **Classificações sociais**. Leitura, Lisboa, v.3, n.2, p.65-75, out. 1997/abr.1998.

FERREIRA, L. **O que aprendemos com a Web 2.0**: novos rumos para a aprendizagem. Actas do Encontro Internacional "Discurso, Metodologia e Tecnologia". Miranda do Douro: Centro de Estudos António Maria Mourinho, p. 237-247, 2007.

GOLDER, Scott A.; HUBERMAN, Bernardo A. **The Structure of Collaborative Tagging systems**. Disponível em<<http://arxiv.org/abs/cs.DL/0508082>>. Acesso em: 14 nov. 2006.

GRUBER, T. (1996). **What is an ontology?** [S. l.: s. n.], 1996. Disponível em: <<http://www-ksl.stanford.edu/ksl/what-is-an-ontology.html>>. Acesso em: 14 set. 2002.

HENDER, J. *Agents and the Semantic Web*. **IEEE Intelligent Systems**, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 30-37, mar. 2001.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *Classification of information in the construction industry*. Geneva, 1994. 1 v. (ISO technical report, 14177).

MACHADO, Raymundo das Neves et al. Biblioteca do futuro na percepção de profissionais da informação. **Transinformação**, [s.l.], v. 11, n. 3, p. 215-222, set./dez. 1999.

MARQUES, Eugênia Vale. Introdução aos sistemas de hipertexto. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 85-111, 1995.

NOY, F. N.; GUINNESS, D. L. **Ontology development 101**: a guide to create your first ontology. 2001. Disponível em:

<<http://www.ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology101/ontology101-noy-mcguinness.html>>. Acesso em: 3 dez. 2009.

O'REILLY, T. ***What is web 2.0?***. 2005. Disponível em: <<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>>. Acesso em: 14 mar. 2009.

RANGANATHAN, S. R. ***Colon Classification***. Bombay: Ásia Publishing House, 1963. 126 p.

UNESCO. **Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri**. [s.n]. p. 37.

VITORINO, M.; BRÄSCHER, M. **Aula sobre ontologia**. Disponível em <<http://aprender.unb.br>>. Acesso em: 23 maio. 2006.
