

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

**Parâmetros sociocognitivos de construção de instrumento
de representação temática da informação de áreas técnico-
científicas**

Greissi Gomes Oliveira

São Carlos – SP
2013

GREISSI GOMES OLIVEIRA

**Parâmetros sociocognitivos de construção de instrumento
de representação temática da informação de áreas técnico-
científicas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, do Centro de Educação e Ciências Humanas, da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Orientadora: Profa. Dra. Vera Regina Casari Boccato
Co-orientadora: Profa. Dra. Luciana Souza Gracioso

São Carlos – SP
2013

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

O48ps

Oliveira, Greissi Gomes.

Parâmetros sociocognitivos de construção de instrumento de representação temática da informação de áreas técnico-científicas / Greissi Gomes Oliveira. -- São Carlos : UFSCar, 2013.

153 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2013.

1. Vocabulário controlado. 2. Linguagem documentária alfabética. 3. Sistemas de recuperação da informação. 4. Metodologia sociocognitiva. 5. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. I. Título.

CDD: 025.49 (20^a)



**BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE
GREISSI GOMES OLIVEIRA**

Prof.ª. Dr.ª. Luciana de Souza Gracioso
Coorientadora e Presidente
UFSCar

Prof.ª. Dr.ª. Brígida Maria Nogueira Cervantes
Membro externo
UEL/Londrina

Prof.ª. Dr.ª. Milena Polsinelli Rubi
Membro interno
UFSCar

Submetida a defesa pública em sessão realizada em: 18/02/2013.
Homologada na 66ª reunião da CPG do PPGCTS, realizada em
07/03/2013.

Prof.ª. Dra. Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi
Coordenadora do PPGCTS

Fomento:

DEDICATÓRIA

À filha Gabi (em memória)

Mamãe sente muito sua falta. Às vezes a dor sufoca, mas há um pouco de consolo nas lembranças de todos os seus sorrisos, de todas as suas palavras, de todos os seus gestos e nesse amor que guardo no coração.

À mãe Cida

Por tudo o que você sempre fez por mim. Se cheguei até aqui, acredite, foi porque você desde sempre me estimulou, incentivou e principalmente me amou.

Ao esposo Fabiano

Que me faz suspirar mesmo depois de quase 17 anos. Que me faz rir, que me acompanha em todos os momentos sempre com muito carinho. Te amo.

Ao pai Luiz (em memória)

Que saudades deixou em nossos corações, mas deixou também seu exemplo de amor e de ser humano íntegro, honesto, trabalhador.

À irmã Giedri

Que roubou meu coração, minha admiração, meu respeito, meu orgulho e meu amor incondicional.

Ao irmão Renato

Que alegria saber do seu orgulho por mim. Obrigada por sempre acreditar em mim.

Aos sogros Daniel e Terezinha

Por me acolherem como filha.

A todos os primos e primas.

A todos os tios e tias, em especial à tia Ma, ao tio Jade, ao tio Duda, à tia Luciana.

À Vó Haydeé, à Vó Maria (em memória), ao Vô Joaquim (em memória).

Aos sobrinhos Luis Gustavo, João Pedro, Gustavo, Felipe, Giovani.

A minha “pri-sobrinha” Ana Clara e seu sorriso cheio de luz!

À amiga Inayá Loffredo, à amiga Débora Santos e à amiga Giane Azzi.

Dedico

AGRADECIMENTOS

À Profa. Vera Boccato, por me acompanhar e me orientar nesta pesquisa.

À Profa. Luciana Gracioso por sua co-orientação.

Aos participantes desta pesquisa.

À secretaria, à coordenação, aos docentes e aos colegas do PPGCTS.

Às amigas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – *campus* Sertãozinho: Aline, Graziela, Susette, Luciana e Adriana.

Aos amigos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – *campus* Matão: Luciane, Guilherme, Tatiana, Armando e Elisângela.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para realização desta pesquisa.

Os meus agradecimentos mais sinceros.

“Enquanto estiver vivo, sinta-se vivo. Se sentir saudades do que fazia, volte a fazê-lo. Não viva de fotografias amareladas... Continue, quando todos esperam que desista. Não deixe que enferruje o ferro que existe em você. Faça com que em vez de pena, tenham respeito por você. Quando não conseguir correr através dos anos, trote. Quando não conseguir trotar, caminhe. Quando não conseguir caminhar, use uma bengala. Mas nunca se detenha.”

Madre Teresa de Calcutá

OLIVEIRA, G. G. *Parâmetros sociocognitivos de construção de instrumento de representação temática da informação de áreas técnico-científicas*. 2013. 164 p. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

RESUMO

A recuperação da informação em sistemas de recuperação da informação pode dar-se através da busca por nome do autor, por título da obra, por palavras do texto e através do tema ou assunto de uma obra. Para a precisão na busca da informação por assunto, torna-se fundamental o uso de linguagens estruturadas, denominadas linguagens documentárias, que são instrumentos com vistas a permitir representar os conteúdos do acervo de uma unidade de informação. Dessa forma, o tema de nossa pesquisa é a identificação de parâmetros de construção de um instrumento de representação temática para recuperação de informação por assunto em unidades de informação técnico-científicas (UITC). Nesta pesquisa, as unidades de informação técnico-científicas correspondem às bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Nosso problema de pesquisa caracteriza-se pela ausência de parâmetros sociocognitivos para a construção de instrumento de representação temática da informação de áreas técnico-científicas. Propusemos identificar parâmetros de construção de um instrumento de representação temática da informação, diante das literaturas técnica e científica na área de Organização e Representação do Conhecimento, no contexto sociocognitivo do bibliotecário e do usuário e pela perspectiva das unidades de informação técnico-científicas federais. Nosso objetivo geral foi apresentar parâmetros sociocognitivos para a construção de instrumento de representação temática da informação de áreas técnico-científicas. Os objetivos específicos foram: 1. identificar a interdisciplinaridade entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade, Ciência da Informação, com destaque para a Organização do Conhecimento e Ciência Cognitiva, visando estabelecer um diálogo colaborativo na construção de um instrumento de representação temática da informação; 2. apresentar sobre as linguagens documentárias, vistas como linguagem de representação por assunto de áreas técnico-científicas e de sistemas de recuperação da informação; 3. identificar os métodos de construção de linguagens documentárias alfabéticas, diante das literaturas técnica e científica na área de Organização e Representação do Conhecimento em Ciência da Informação; 4. descrever o contexto sociocognitivo do bibliotecário e do usuário de unidades de informação técnico-científicas federais; 5. conhecer as opiniões de bibliotecários e usuários de unidades de informação técnico-científicas federais sobre parâmetros colaborativos na construção de um instrumento de representação temática em Ciência, Tecnologia e Educação, a partir da aplicação do protocolo verbal visto como uma metodologia qualitativa com abordagem sociocognitiva. Nossa pesquisa justificou-se pela necessidade de uma linguagem documentária para representação e recuperação da informação em unidades de informação técnico-científicas que permitam a correta representação da informação por bibliotecários na atividade de indexação e o acesso a informação por usuários que buscam especificidade e qualidade na recuperação da informação. Como metodologia realizamos pesquisa bibliográfica sobre temáticas Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ciência da Informação, Ciência Cognitiva, Organização do Conhecimento, Linguagens Documentárias, Unidades de Informação, Tesouros, Instituto Federal de Educação. Posteriormente, aplicamos o Protocolo Verbal em Grupo (PVG), conhecendo opiniões de bibliotecários e usuários acerca dos indicadores para a construção do instrumento. Os resultados foram analisados a partir dos subsídios adquiridos pela literatura acompanhados das declarações dos participantes do PVG

e possibilitaram indicar onze parâmetros colaborativos na construção de um instrumento de representação temática: 1. caracterização do perfil do usuário (público alvo) que fará uso da linguagem: discentes e docentes de cursos de nível superior e médio; 2. termos devem atender as necessidades de representação e recuperação da informação (garantias literária e de uso); 3. termos devem ter origem na linguagem natural e de especialidade (garantias de uso e literária); 4. termos devem representar o vocabulário de uso da organização (garantia organizacional); 5. a linguagem deve possuir tanto termos genéricos quanto específicos; 6. a linguagem deve promover o controle de sinônimos; 7. a linguagem deve identificar a homonímia com o uso de termos qualificadores; 8. estabelecimento de relações lógico-semânticas entre os termos de ordens hierárquica, equivalência e associativa; 9. inclusão de notas de escopo dos termos, quando necessário; 10. atribuição de termos deve ser contemplar o equilíbrio entre a exaustividade e a especificidade alcançada pelo sistema de recuperação da informação; 11. identificação/construção de sistema de recuperação da informação (catálogo) que contemple, também, fatores, tais como: estar disponíveis *online*; oferecer os serviços de reservas e renovação *online*; permitir a visualização de informações como: capa, sumário, introdução e texto completo de materiais constantes do acervo das UITCs; possuir e ativar um recurso para sugestão de termos, na momento de realização da busca, tanto para correção da expressão de busca quanto para o armazenamento dos assuntos/termos procurados. Tal recurso é importante na coleta de termos, visando o processo de atualização da linguagem a partir também da perspectiva do usuário; disponibilizar e permitir a acessibilidade da linguagem para que o bibliotecário possa realizar a representação da informação com ela e a partir dela; disponibilizar e permitir a acessibilidade da linguagem para que o usuário possa realizar a busca por assunto, para a recuperação de informações úteis, com ela e a partir dela. Consideramos que a diversidade de públicos apontada nos protocolos verbais diz respeito a fatores como idade, níveis de escolaridade (conhecimento) e áreas de especialidades distintas, o que nos faz refletir e recomendar às UITCs do IFSP a construção e uso de uma linguagem documentária com vocabulários advindos da linguagem natural e de especialidade (como ocorre em um tesouro), porém com a estrutura lógico-semântica entre os termos/cabeçalhos de uma lista de cabeçalhos de assunto, contemplando também as notas de escopo que se fizerem necessárias.

Palavras-chave: Linguagens documentárias alfabéticas; Sistemas de recuperação da informação; Metodologia sociocognitiva; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo; IFSP.

OLIVEIRA, G. G. *Socio-cognitives parameters for construction of tool for thematic representation of information techno-scientific areas*. 2013. 164 p. Dissertation (Master of Science, Technology and Society)-Graduate Program in Science, Technology and Society, Center for Education and Human Sciences, Federal University of Sao Carlos, Sao Carlos, 2013.

ABSTRACT

Information retrieval systems for information retrieval can occur through the search by author name, title of the work, by text words and through the theme or subject of a work. For accuracy in information search by subject, it becomes essential to use structured languages, called indexing languages, which are instruments with a view to enabling represent the contents of the collection. Thus, the theme of our research is to identify construction parameters of an instrument subject representation for information retrieval by subject in units of scientific and technical information (USTI). In this study, the units of scientific and technical information correspond to the libraries of the Federal Institute of Education, Science and Technology of São Paulo. Our research problem is characterized by the absence of social cognitive parameters for the construction of an instrument of representation of thematic information of technical and scientific areas. Identify proposed construction parameters of an instrument of thematic representation of information on the technical and scientific literature in the area of Knowledge Representation and Organization in the context of social cognitive librarian and user and the prospect of the units of scientific and technical information feds. Our overall objective was to present parameters for the construction of social cognitive instrument thematic representation of information techno-scientific areas. The specific objectives were: 1. identify the interdisciplinary Science, Technology and Society, Information Science, with emphasis on the Organization of Knowledge and Cognitive Science, to establish a collaborative dialogue in building a tool for thematic representation of information 2. present on the documentary languages, viewed as representation language for subject areas of technical and scientific information retrieval systems; 3. identify methods of construction of alphabetical indexing languages, given the technical and scientific literature in the area of Knowledge Representation and Organization in Information Science, 4. describe the context of social cognitive librarian and user units of scientific and technical information feds 5. the views of librarians and users of information units on federal technical-scientific parameters in the collaborative construction of an instrument subject representation in Science, Technology and Education, from the application of verbal protocol viewed as a qualitative methodology with sociocognitive approach. Our research is justified by the need for an indexing language for representation and retrieval of information in units of scientific and technical information to enable the correct representation of information by librarians in indexing activity and access to information for users seeking quality and specificity in recovery the information. As methodology we conducted bibliographic research on thematic Science, Technology, Society, Information Science, Cognitive Science, Knowledge Organization, Documentary Languages, Intelligence Units, Thesaurus, Federal Institute of Education. Subsequently, we apply the Protocol Verbal Group (PVG), knowing opinions of librarians and users on indicators for the construction of the instrument. The results were analyzed from grants acquired by literature accompanied by statements of participants and enabled PVG Eleven parameters indicate the collaborative construction of an instrument subject representation: 1. characterization of the user profile (target) that will make use of language learners and teachers of upper-level courses and medium 2. terms must serve the needs of representation and retrieval of information (guarantees and literary usage) 3. terms

must originate in natural language and specialty (fair usage and literary) 4. terms should represent the vocabulary usage of the organization (organizational guarantee) 5. language must have both generic and specific terms; 6. language should promote control of synonyms; 7. language must identify the homonymous accordance with the use of qualifiers 8. establishment of logical-semantic relationships between terms of orders hierarchical, associative and equivalency; 9. inclusion of terms of scope notes when needed; 10. assignment of terms must be contemplating the balance between comprehensiveness and specificity achieved by the information retrieval system; 11. identification / building information retrieval system (catalog) that includes also factors such as being available online, offering reservation services online and renewal; allow viewing of information such as: cover, table of contents, introduction and full text materials contained in the collection of USTI; possess and to enable a feature suggestion terms, the timing of the search, both to fix the search expression as for the storage of subjects / search terms. This feature is important in terms of collection, aimed at updating process of language also from the user's perspective; provide and ensure accessibility of the language so that the librarian can realize the representation of information with it and from it, and allow available the accessibility of the language so that the user can perform a search by subject, for recovering useful information with it and from it. We believe that the diversity of the public pointed verbal protocols with respect to factors such as age, level of education (knowledge) and different areas of expertise, which makes us think and recommend to the IFSP USTI the construction and use of an indexing language with vocabulary arising from natural language and specialty (as in a thesaurus) but with the logical structure semantics between terms / headers from a list of subject headings, covering scope also notes that become necessary.

Keywords: Alphabetical indexing languages; Information retrieval systems; Sociocognitive Methodology; Federal Institute of Education, Science and Technology of São Paulo, IFSP.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Organização do Conhecimento (OC), representação do conhecimento (RC), organização da informação (OI), representação da informação (RI) | 50 |
| Figura 2 - Componentes de um sistema de recuperação da informação. | 58 |
| Figura 3 - Library of Congress Subject Headings | 65 |
| Figura 4 - Terminologia de Assuntos da Fundação Biblioteca Nacional..... | 66 |
| Figura 5 - Lista de Cabeçalhos de Assunto da Rede Bibliodata..... | 67 |
| Figura 6 - UNESCO Thesaurus | 69 |
| Figura 7 - AGROVOC Thesaurus | 70 |
| Figura 8 - Thesaurus Brasileiro da Educação..... | 71 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 - Estrutura da pesquisa | 31 |
| Quadro 2 - A aproximação entre os paradigmas da Ciência da Informação (CI) e as abordagens da Organização do Conhecimento (OC) | 55 |
| Quadro 3 - Proposta metodológica de Campos, Gomes e Motta (2004) para construção de tesouros. | 76 |
| Quadro 4 - Proposta metodológica de Boccato (2009b) para construção de vocabulários controlados..... | 78 |
| Quadro 5 - Proposta metodológica de Cervantes (2009) para construção de tesouros..... | 80 |
| Quadro 6 - Cursos superiores e técnicos oferecidos pelos <i>campi</i> São Roque, São Paulo e Sertãozinho do IFSP..... | 92 |
| Quadro 7 - <i>Campi</i> , cursos e sujeitos participantes da pesquisa | 94 |
| Quadro 8 - Referência aos participantes do PVG..... | 98 |
| Quadro 9 - Categorias elencadas no PVG | 99 |
| Quadro 10 - Características das unidades de informação dos <i>campi</i> São Paulo, São Roque e Sertãozinho do IFSP | 105 |
| Quadro 11 - Síntese dos resultados dos protocolos verbais em grupo..... | 118 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | |
|---------------|--|
| AACR2 | <i>Anglo-American Cataloguing Rules 2nd ed</i> |
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| AIMS | <i>Agricultural Information Management Standards</i> |
| ANCIB | Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação |
| ANSI | <i>American National Standards Institute</i> |
| BIREME | Centro Latino-America e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde |
| BN | Biblioteca Nacional |
| Brased | <i>Thesaurus Brasileiro da Educação</i> |
| BT | <i>Borrow Term</i> |
| BVS | Biblioteca Virtual em Saúde |
| CC | Ciência Cognitiva |
| CDD | Classificação Decimal de Dewey |
| CDU | Classificação Decimal Universal |
| CI | Ciência da Informação |
| Cibec | Centro de Informação e Biblioteca em Educação |
| CTS | Ciência, Tecnologia e Sociedade |
| DeCS | Descritores em Ciências da Saúde |
| FAO | <i>Food and Agriculture of the United Nations</i> |
| FID | Federação Internacional de Informação e Documentação |
| GT | Grupo de Trabalho |
| IBICT | Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia |
| IFSP | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo |
| IIB | Instituto Internacional de Bibliografia |
| Inep | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira |

| | |
|---------------|---|
| ISKO | <i>International Society for Knowledge Organization</i> |
| LCC | <i>Library of Congress Classification</i> |
| LCSH | <i>Library of Congress Subject Headings</i> |
| LD | Linguagem documentária |
| LISA | <i>Library and Information Science Abstracts</i> |
| MeSH | <i>Medical Subject Headings</i> |
| MT | Microtesauros |
| NISO | <i>National Information Standards Organization</i> |
| NLM | <i>United State National Library of Medicine</i> |
| NT | <i>Narrow Term</i> |
| OC | Organização do Conhecimento |
| OEI | Organização dos Estados Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| OI | Organização da Informação |
| PPGCTS | Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade |
| PVG | Protocolo Verbal em Grupo |
| RBU | Repertório Bibliográfico Universal |
| RC | Representação do Conhecimento |
| RI | Representação da Informação |
| RT | <i>Related Term</i> |
| RU | Tradução do termo em russo |
| SciELO | <i>Scientific Electronic Library Online</i> |
| SIBi | Sistema Integrado de Bibliotecas |
| SN | Nota de escopo |
| SNR | Nota de escopo |
| SNX | Termo referenciado em nota de escopo |
| SP | Tradução do termo em espanhol |

| | |
|---------------|--|
| SPA | São Paulo |
| SRI | Sistemas de recuperação da informação |
| SRQ | São Roque |
| STZ | Sertãozinho |
| TA | Termo associado |
| TCLE | Termo de consentimento livre e esclarecido |
| TCT | Teoria Comunicativa da Terminologia |
| TE | Termo específico |
| TG | Termo genérico |
| TGT | Teoria Geral da Terminologia |
| TR | Termo relacionado |
| TST | Teoria Sociocognitiva da Terminologia |
| TTI | Tratamento temático da informação |
| UF | <i>Used For</i> |
| UFSCar | Universidade Federal de São Carlos |
| UITC | Unidades de informação técnico-científica |
| UP | Usado por |
| USE | <i>Use</i> |
| USP | Universidade de São Paulo |
| VT | Nota ver também |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|---|------------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 25 |
| 2 | CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E CIÊNCIA COGNITIVA: UMA TRIÁDE DIALÓGICA NA “VOZ” DA ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO | 33 |
| 2.1 | Apresentando a Ciência, Tecnologia e Sociedade | 37 |
| 2.2 | Ciência da Informação: uma ciência social aplicada | 40 |
| 2.3 | A Ciência Cognitiva em Ciência da Informação: uma parceria consolidada | 45 |
| 2.4 | A interface da CTS na Organização e Representação do Conhecimento em Ciência da Informação pela abordagem sociocognitiva..... | 48 |
| 3 | AS LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS NA REPRESENTAÇÃO TEMÁTICA DA INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA | 57 |
| 4 | O CONTEXTO SOCIOCOGNITIVO DO BIBLIOTECÁRIO E DO USUÁRIO DE UNIDADES DE INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICAS..... | 83 |
| 5 | METODOLOGIA..... | 91 |
| 5.1 | Procedimentos para as coletas de dados | 92 |
| 5.1.1 | Procedimentos anteriores à sessão de realização da coleta de dados | 96 |
| 5.1.2 | Procedimentos durante as sessões da coleta de dados | 97 |
| 5.1.3 | Procedimentos após o término da sessão de coleta de dados..... | 98 |
| 5.2 | Procedimentos para as análises de dados..... | 98 |
| 6 | RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 103 |
| 6.1 | Questionário de diagnóstico histórico-sócio-técnico-organizacional: análise dos dados..... | 103 |
| 6.2 | Protocolos verbais em grupo: análise dos dados coletados..... | 107 |
| 7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 121 |
| | REFERÊNCIAS..... | 125 |
| | APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICO-SÓCIO-TÉCNICO-ORGANIZACIONAL DAS UNIDADES DE INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA..... | 141 |
| | ANEXO A - PARECER 120/2012 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS..... | 143 |
| | ANEXO B - TEXTO-BASE PARA APLICAÇÃO DO PROTOCOLO VERBAL EM GRUPO (TRECHO DA PÁGINA 74 A 79)..... | 145 |

1 INTRODUÇÃO

O uso de sistemas de recuperação da informação (SRI) por unidades de informação, como bibliotecas, tem por objetivo permitir aos seus usuários o acesso aos conteúdos dos acervos destas unidades. A recuperação da informação nesses sistemas pode dar-se através da busca por nome do autor, por título da obra, por palavras do texto e através do tema ou assunto de uma obra. Para que ocorra a precisão na busca da informação por assunto, torna-se fundamental o uso de linguagens estruturadas, denominadas linguagens documentárias (LD), que são instrumentos com vistas a permitir representar os conteúdos do acervo. Nessa perspectiva, a temática de nossa pesquisa pauta-se nos parâmetros de construção de um instrumento de representação temática para recuperação de informação por assunto em unidades de informação técnico-científicas.

Nesta pesquisa, as unidades de informação técnico-científicas correspondem às bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo¹ (IFSP), autarquia de ensino pertencente ao governo federal do Brasil, que organizado em estrutura *multicampi* oferece cursos de nível técnico (equivalente ao ensino médio), tecnológico, licenciatura e bacharelado (equivalentes ao ensino superior).

A regulamentação dos Institutos Federais do país (BRASIL, 2008), à qual o IFSP se submete, prevê que os mesmos destinem 50% de suas vagas a cursos técnicos e 20% a cursos superiores (de tecnologia, licenciatura, bacharelado, pós-graduação *stricto sensu e lato sensu*). Os Institutos Federais surgem como parte de políticas públicas para as regiões geográficas em que estão inseridos já que os cursos oferecidos pelos *campi* procuram adaptar-se às necessidades profissionais desses locais de abrangência, orientando sua oferta formativa

em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal (BRASIL, 2008).

Dessa maneira, as unidades de informação técnico-científicas dos Institutos possuem em seus acervos materiais que buscam contemplar todas as áreas técnico-científicas tratadas em cursos dos Institutos. Fazer uso da linguagem livre, ou seja, sem controle, para representação da informação de tais acervos, empregando as palavras tal como aparecem nos documentos pode, de acordo com Foskett (1973), apresentar falhas na recuperação tendo em vista a polissemia e a sinonímia. Ao passo que o tratamento temático desses acervos com o

¹ <http://www.ifsp.edu.br/>

uso de uma linguagem documentária, oferece possibilidades de buscas de informação com maior qualidade em sistemas de recuperação da informação.

A linguagem documentária se apresenta como um instrumento comutador entre a linguagem do texto e a linguagem do usuário, pois estabelece uma representação por meio de termos que correspondem às idéias expressas pelo autor do texto para a busca e recuperação por assunto. Para Gil Urdiciain (2004, p. 17, tradução nossa), tais linguagens são um “sistema artificial de signos normalizados que facilitam a representação formalizada do conteúdo dos documentos para permitir a recuperação, manual ou automática, da informação”.

A literatura indica diversos tipos de LD dentre as quais citamos as classificações, as listas de cabeçalhos de assunto, os tesouros, as taxonomias, as ontologias e demais vocabulários controlados. As linguagens documentárias alfabéticas, caracterizadas pelas listas de cabeçalhos de assunto e tesouros, possuem duas funções de acordo com Boccato (2008): a função pelo conteúdo, que consiste em representar o conteúdo dos documentos contidos em um sistema de informação e a função pelo uso, que procura mediar a recuperação da informação por meio da representação das perguntas formuladas pelos usuários na busca. Essas linguagens buscam descrever os assuntos dos documentos através de termos ou descritores advindos da linguagem de especialidade² e da linguagem natural, substituindo assim, uma entidade longa (o texto) por uma descrição abreviada, parafraseando Novellino (1996).

Já as classificações não possuem o mesmo potencial de recuperação das linguagens alfabéticas em catálogos como sistemas de recuperação da informação de unidades de informação, pois costumam ser representadas por notações numéricas ou alfanuméricas e conforme aponta Guimarães (1990), tais linguagens não trabalham com termos descritores, mas apenas com conceitos fazendo com que haja necessidade de traduzir tais conceitos em termos específicos e normalizados.

A atribuição de termos que designam os assuntos abordados nos materiais do acervo de uma unidade de informação faz parte do processo denominado indexação. Tal atividade é realizada pelo bibliotecário tendo em vista tornar os materiais recuperáveis por usuários da unidade de informação. A indexação é definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1992, p. 2) como o “ato de identificar e descrever o conteúdo de um documento com termos representativos dos seus assuntos e que constituem uma linguagem de

² Segundo Boccato (2009b, p. 44), a “linguagem de especialidade é a utilizada pelo pesquisador na geração do conhecimento, proveniente das atividades desenvolvidas em grupos de pesquisa e/ou no momento da realização do seu discurso científico”.

indexação”. Dessa forma, compreendemos a indexação como o processo de análise e representação do assunto de um documento, ou seja, consiste na identificação do assunto do documento e a representação do assunto por termos constantes de uma linguagem documentária, com o objetivo de intermediar documento e usuário na recuperação da informação. De acordo com a ABNT (1992, p. 3-4), a qualidade da indexação depende de três fatores:

- a) consistência na especificidade dos termos atribuídos a um documento e no nível de exaustividade atingido na indexação [...];
- b) qualificações do indexador (imparcialidade, conhecimento, etc.);
- c) qualidade dos instrumentos de indexação.

O processo de indexação deve ser norteado por uma política de indexação que constitui-se de um conjunto de elementos e diretrizes, dentre esses elementos, encontra-se a linguagem documentária. Carneiro (1985) define que a política de indexação tem por objetivo definir variáveis, determinar princípios e critérios que servirão de guia na tomada de decisões visando à otimização da indexação, racionalização dos procedimentos e consistência das operações deste serviço.

Para Rubi (2008) a política de indexação não deve ser vista como uma lista de procedimentos a serem adotados, mas sim como uma filosofia que reflita os interesses e objetivos da unidade de informação. A autora ressalta que a indexação deve ser pensada não apenas “do ponto de vista do processo, da operação técnica, mas também do ponto de vista da biblioteca enquanto organização, pois a tarefa de indexação só terá sentido uma vez norteada e respaldada por essa filosofia” (RUBI, 2008, p. 50). A afirmação é esclarecida pela autora em conjunto com Fujita, ao dizerem que a “política de indexação é pertinente não somente aos objetivos específicos da indexação, mas também às decisões administrativas que devem refletir a filosofia da biblioteca em questão” (RUBI; FUJITA, 2010, p. 132).

Destarte, Carneiro (1985) indica que a elaboração de uma política de indexação deve considerar: a cobertura de assuntos; seleção e aquisição de documentos-fonte; o processo de indexação (seus níveis de exaustividade, nível de especificidade, escolha da linguagem – livre, controlada, pré e pós-coordenada -, capacidade de revocação e precisão); estratégia de busca; tempo de resposta do sistema; forma de saída; avaliação do SRI.

No que compete a linguagem documentária alfabética, sua construção, pela perspectiva do bibliotecário resulta na elaboração de um sistema de organização do conhecimento consistente, representativo dos diversos assuntos das áreas do conhecimento integrantes do acervo de uma unidade de informação. Na perspectiva do usuário, a linguagem

documentária permite padronizar o acesso ao SRI aumentando a precisão no processo de busca da informação.

Lopes (2002a, adaptação nossa) aponta como vantagens de uso da linguagem controlada em SRI:

- a) controle total do vocabulário de indexação, minimizando os problemas de comunicação entre indexadores e usuários;
- b) com o uso de um tesauro e suas respectivas notas de escopo, os indexadores podem assinalar mais corretamente os conceitos dos documentos;
- c) se bem constituído, o vocabulário controlado poderá oferecer alta recuperação e relevância e, também, ampliar a confiança do usuário diante de um possível resultado negativo;
- d) as relações hierárquicas e as remissivas do vocabulário controlado auxiliam tanto o indexador, quanto o usuário na identificação de conceitos relacionados;
- e) redução no tempo de consulta à base, pois a estratégia de busca será mais bem elaborada com o uso do tesauros.

Porém para ser consistente, a linguagem documentária deve ser construída tendo em vista princípios de garantia literária, garantia de uso e garantia cultural, permitindo dessa forma que seus termos integrantes sejam correspondentes “ao repertório científico do usuário e do contexto sociocultural em que está inserida”, conforme aponta Boccato (2009a, p. 119).

Para definir garantia literária, Lancaster (1987) diz que o emprego de um termo em uma linguagem documentária para definir um assunto encontra justificativa apenas se tal termo ocorrer na literatura sobre tal assunto. Mas ainda que o termo exista na literatura pode ocorrer de o mesmo não representar as necessidades informacionais dos usuários, dessa forma a garantia de uso justifica o emprego de um termo apenas se o mesmo é utilizado pelo usuário em suas buscas (LANCASTER, 1987). Já a garantia cultural refere-se à busca da aproximação entre a linguagem do usuário (valores, crença, suposições) e a linguagem do sistema de recuperação da informação (BEGTHOL, 2002).

De acordo com a norma ANSI/NISO Z39.19 (2005) também contribui para a consistência de uma LD o princípio da garantia organizacional que, segundo a mesma norma, refere-se ao uso de termo que atenda às características e contexto da organização na qual está inserido.

A necessidade de atender aos princípios das garantias exige conhecer a organização, a comunidade de usuários e o sistema que abrangerá um instrumento de representação temática. Tais prerrogativas vão ao encontro dos preceitos da análise de domínio preconizada por

Hjørland e Albrechtsen (1995). Segundo esses autores a informação é melhor compreendida “a partir do estudo de domínios de conhecimento, como as comunidades de discurso” que são estruturas da divisão social do trabalho (Id., op.cit., p. 400). As comunidades de discurso são comunidades onde um processo de comunicação ordenado e delimitado ocorre (HJØRLAND, 2002, p. 258). Destarte, acreditamos que as comunidades de discursos possuem contextos sociocognitivos que devem ser compreendidos para aplicação de instrumento de representação da informação.

Nesse sentido, o sujeito bibliotecário e o sujeito usuário em suas tarefas de indexação e busca da informação, respectivamente, trazem consigo visões de mundo e conhecimentos específicos, exigindo dessa forma que a elaboração de ferramentas informacionais leve em conta o contexto sociocognitivo da informação, para terem reconhecimento por parte desses sujeitos.

Dessa forma, a diversidade de usuários e áreas de conhecimento às quais as unidades de informação do IFSP devem atender e os apontamentos feitos nesta seção introdutória levaram aos seguintes questionamentos:

- qual o contexto da informação em unidades de informação técnico-científica?
- como é feita a indexação de materiais do acervo dessas unidades de informação?
- qual a opinião de usuários dessas unidades de informação sobre o SRI?
- qual tipologia de linguagem de informação pode melhor atender aos usuários de unidades de informação técnico-científicas?

Desse modo, apresentamos como nosso problema de pesquisa a ausência de parâmetros sociocognitivos para a construção de instrumento de representação temática da informação de áreas técnico-científicas.

Nossa hipótese é que indicadores sociocognitivos permitem identificar elementos indicativos para a construção de instrumento de representação temática representativo das necessidades de bibliotecários e usuários na indexação e busca por assunto de sistemas de recuperação de unidades de informação técnico-científicas.

Para tanto, propomos identificar parâmetros de construção de um instrumento de representação temática da informação, diante das literaturas técnica e científica na área de Organização e Representação do Conhecimento, no contexto sociocognitivo do bibliotecário e do usuário e pela perspectiva das unidades de informação técnico-científicas federais.

Destarte, o objetivo geral desta pesquisa é apresentar parâmetros sociocognitivos para a construção de instrumento de representação temática da informação de áreas técnico-científicas.

Os objetivos específicos são cinco:

1. identificar a interdisciplinaridade entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade, Ciência da Informação (CI), com destaque para a Organização do Conhecimento e Ciência Cognitiva, visando estabelecer um diálogo colaborativo na construção de um instrumento de representação temática da informação;
2. apresentar sobre as linguagens documentárias, vistas como linguagem de representação por assunto de áreas técnico-científicas e de sistemas de recuperação da informação;
3. identificar os métodos de construção de linguagens documentárias alfabéticas, diante das literaturas técnica e científica na área de Organização e Representação do Conhecimento em Ciência da Informação;
4. descrever o contexto sociocognitivo do bibliotecário e do usuário de unidades de informação técnico-científicas federais;
5. conhecer as opiniões de bibliotecários e usuários de unidades de informação técnico-científicas federais sobre parâmetros colaborativos na construção de um instrumento de representação temática em Ciência, Tecnologia e Educação, a partir da aplicação do protocolo verbal visto como uma metodologia qualitativa com abordagem sociocognitiva.

Nossa pesquisa justifica-se pela necessidade de uma linguagem documentária para representação e recuperação da informação em unidades de informação técnico-científicas que permitam a correta representação da informação por bibliotecários na atividade de indexação e o acesso a informação por usuários que buscam especificidade e qualidade na recuperação da informação.

Para tanto, o Quadro 1 apresenta a estrutura da pesquisa delineada a partir do problema, da proposição e dos seus objetivos articulados com as seções teóricas e metodológicas desenvolvidas:

Quadro 1 - Estrutura da pesquisa

| | |
|--|---|
| Problema | |
| Ausência de parâmetros sociocognitivos para a construção de instrumento de representação temática da informação de unidades de informação técnico-científicas federais. | |
| Proposição | |
| Identificar parâmetros de construção de um instrumento de representação temática da informação, diante das literaturas técnica e científica na área de Organização e Representação do Conhecimento, no contexto sociocognitivo do bibliotecário e do usuário e pela perspectiva das unidades de informação técnico-científicas federais. | |
| Objetivo geral | |
| Apresentar parâmetros sociocognitivos para a construção de instrumento de representação temática da informação de áreas técnico-científicas. | |
| Objetivo específico 1 - Identificar a interdisciplinaridade entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade, Ciência da Informação, com destaque para a Organização do Conhecimento e Ciência Cognitiva, visando estabelecer um diálogo colaborativo na construção de um instrumento de representação temática da informação. | Seção 2 - Ciência, Tecnologia e Sociedade, Ciência da Informação e Ciência Cognitiva: uma tríade dialógica na “voz” da Organização do Conhecimento |
| Objetivo específico 2 - Apresentar sobre as linguagens documentárias, vistas como linguagem de representação por assunto de áreas técnico-científicas e de sistemas de recuperação da informação. | Seção 3 - As linguagens documentárias na representação temática da informação técnico-científica |
| Objetivo específico 3 - Identificar os métodos de construção de linguagens documentárias alfabéticas, diante das literaturas técnica e científica na área de Organização e Representação do Conhecimento em Ciência da Informação. | Seção 3 - As linguagens documentárias na representação temática da informação técnico-científica |
| Objetivo específico 4 - Descrever o contexto sociocognitivo do bibliotecário e do usuário de unidades de informação técnico-científicas federais. | Seção 4 - O contexto sociocognitivo do bibliotecário e do usuário de unidades de informação técnico-científicas Seção 5 - Metodologia Seção 6 – Análise dos resultados e discussão |
| Objetivo específico 5 - Conhecer as opiniões de bibliotecários e usuários de unidades de informação técnico-científicas federais sobre parâmetros colaborativos na construção de um instrumento de representação temática em Ciência, Tecnologia e Educação, a partir da aplicação do protocolo verbal visto como uma metodologia qualitativa com abordagem sociocognitiva. | Seção 5 – Metodologia Seção 6 – Análise dos resultados e discussão |

Fonte: elaboração nossa.

Observando o Quadro 1, temos na seção 1 “Introdução”, a definição do problema, o estabelecimento da proposta, dos objetivos e a apresentação da justificativa de pesquisa.

Na seção 2 “Ciência, Tecnologia e Sociedade, Ciência da Informação e Ciência Cognitiva: uma tríade dialógica na voz da organização do conhecimento” apresentamos o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) caracterizado por uma abordagem

interdisciplinar e veremos que a Ciência da Informação e Organização e Representação do Conhecimento são áreas constituídas por características sociais e imbricadas nos preceitos CTS. Além disso, demonstramos a interface existente em ter Ciência Cognitiva e a Ciência da Informação, consolidando, assim, a apresentação de todos os campos científicos que fundamentam a construção de nossos referenciais teórico-metodológico investigativos.

Na seção 3 “As linguagens documentárias na representação temática da informação técnico-científica” analisamos os instrumentos de representação que permitem o tratamento temático para a recuperação da informação, tendo como foco as linguagens documentárias alfabéticas.

Na seção 4 “O contexto sociocognitivo do bibliotecário e do usuário de unidades de informação técnico-científicas” são apresentadas essas unidades de informação a partir de suas características, objetivos, dentre outros aspectos que configuram sua formação e são descritos o contexto sociocognitivo do bibliotecário e dos usuários de unidades de informação técnico-científicas.

Na seção 5 “Metodologia” apresentamos os procedimentos metodológicos empregados nesta pesquisa. Empregamos o uso de questionário para caracterização das unidades de informação estudadas e adotamos a técnica introspectiva do protocolo verbal em grupo como instrumento de coleta de dados.

Em seguida, na seção 6 “Análise dos resultados e discussão”, são apresentados os dados coletados através dos questionários e dos protocolos verbais em grupo sendo estes últimos debatidos frente a literatura levantada durante a pesquisa e apresentamos parâmetros sociocognitivos para construção de LD extraídos das análises dos protocolos verbais aplicados.

A seção 7 “Considerações finais” expomos as constatações desta pesquisa. Nesta seção apontamos para questões que podem ser abordadas investigações futuras relacionadas à temática explorada.

2 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E CIÊNCIA COGNITIVA: UMA TRIÁDE DIALÓGICA NA “VOZ” DA ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Neste capítulo apresentamos o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) caracterizado por uma abordagem interdisciplinar e veremos que a Ciência da Informação e Organização do Conhecimento são disciplinas permeadas de características sociais e imbricadas nos preceitos CTS.

Para compreensão do que vem a ser CTS e a interdisciplinaridade na ciência, faz-se necessário buscar compreender o que é ciência, dessa maneira cabe dizer que a complexidade reveste esse debate. Várias são as abordagens sobre o tema e, conforme constatou Japiassu (1975, p. 9), definir ciência talvez não seja possível, mas o autor considera que para o grande público a ciência é vista como um conjunto de conhecimentos puros e aplicados, produzidos através de métodos rigorosos. Essa seria a visão tradicional da ciência e responsável por propagar o distanciamento entre ciência e parte da sociedade. Nessa visão, a ciência é executada de maneira que nenhuma interferência externa ocorra e seus resultados não são questionados, sendo considerados confiáveis e éticos. Para Chalmers (1993, p. 17), a visão valorizada sobre a ciência também é compartilhada por acadêmicos, pesquisadores (cientistas) e pelos setores produtivos (industrial).

Inegáveis são os benefícios que a ciência trouxe à humanidade, mas a visão de que tudo o que a ciência produz é benéfico, vantajoso e justifica os meios empregados vem sendo questionada há tempos culminando no surgimento do movimento denominado Ciência, Tecnologia e Sociedade que abordaremos na subseção 2.1.

Conforme apontamos inicialmente, o termo ciência está sujeito à diversas conceituações, uma delas remete à capacidade do ser humano atuar sobre natureza buscando atender suas necessidades de sobrevivência. Andery (et al, 2003, p. 13) corroboram esta visão quando expõem que a ciência é a tentativa humana de entender e explicar a natureza de maneira racional, formulando leis que lhe permitam atuar sobre a mesma. Mas as autoras ampliam o significado ao referirem-se à ciência como atividade humana em que se busca conhecer e intervir no mundo (Ibid, p. 428). Tal amplitude faz-se necessária para que não corramos o risco de assumirmos a posição de ciência apenas enquanto o “protótipo” preconizado pela física (JAPIASSU, 1975, p. 9) e inerente à parte das disciplinas exatas e biológicas.

Várias características históricas permeiam o fazer humano. Partindo deste pressuposto, vemos que nos tempos primitivos o que existiam eram formas de produção material que permitiam a sobrevivência de grupos humanos, sem buscar excedentes produtivos (ANDERY et al, 2003, p. 19). Ao passo que técnicas e utensílios foram se desenvolvendo, surgiram os excedentes de produção, sendo a partir de então presenciadas as iniciativas de mercantilismo.

Os primeiros esforços científicos - que influenciaram a ciência ocidental - de ordem filosófica sobre a razão - surgem a partir de Platão e Aristóteles, na Grécia Antiga (clássica), instituindo o saber racional – enquanto objetivação do real, separando o ser “cognoscente” do objeto “conhecido” (JAPIASSU, 1976, p. 45). Para Pombo (2003, p. 4) a ciência inicia-se nesse período como uma “tarefa democrática, nascida [...] na praça pública, num lugar de diálogo”. Mesmo sendo possível notar neste período uma pretensa fragmentação do conhecimento através do ensino da gramática, dialética, retórica, aritmética, geometria, da música e da astronomia, a educação era feita de forma integrada, universalizada, buscando um “saber de totalidade” (JAPIASSU, 1976, p. 47).

Na idade medieval os pensamentos de Platão e Aristóteles influenciaram Santo Agostinho e Tomás de Aquino que se utilizavam desses pressupostos buscando legitimar a religião e seus dogmas. Nesse período o reflexo compartimentado do conhecimento reside no agrupamento de estudantes, no crescente emprego de graduados na Igreja e nos principados, além do surgimento de universidades.

Já no período moderno a ciência busca novamente o racionalismo e recebe seu caráter metodológico, procurando um abandono da filosofia antiga e medieval (CHALMERS, 1993), apresentando físicos e filósofos como Nicolau Copérnico, Galileu Galilei, Isaac Newton, Francis Bacon e René Descartes entre outros, voltando seus estudos a natureza (ciências biológicas) e ciências exatas. Esse momento é habitualmente denominado de Revolução Científica. Sobre este momento histórico, Pombo (2005) diz que influenciou todo fazer científico posterior a ele, atribuindo a Galileu e Descartes a proposta de metodologia analítica da ciência, considerando as devidas particularidades de cada um deles, onde o objeto de estudo é desmembrado em pequenas partes resultando em análises cada vez mais restritivas. A esse modo de fazer ciência, Santos (2008) denominou paradigma dominante³.

³ Segundo Santos (2008), o físico Thomas Kuhn (2007), em sua obra “A estrutura das revoluções científicas”, cuja primeira edição data de 1962, propõe que o desenvolvimento de uma disciplina científica dá-se obedecendo a seguinte lógica: fase pré-paradigmática, ciência normal, crise, revolução, nova ciência, de maneira cíclica. Paradigmas são entendidos como modelos amplamente aceitos por uma comunidade científica com relação a problemas, métodos e teorias de um campo de pesquisa.

Importante ressaltar que neste período instaura-se a Revolução Industrial e, apesar de toda a efervescência do pensamento e método científico, esse evento não foi ocorrência demandada especificamente da ciência (ANDERY et al., 2003). Porém o desenvolvimento do capitalismo passa a exercer forte influência tanto na ciência como nos meios de produção material, estabelecendo deste modo o relacionamento entre ambos (VAZQUEZ, 1986).

Surge, no século XIX, a preocupação com o social e humano em filósofos como Karl Marx, Georg Hegel, Auguste Comte entre outros de relevante importância e, apesar da forte influência do modelo racional e metodológico das ciências exatas (JAPIASSU, 1976; SANTOS, 2008), – por exemplo, em Comte quando da elaboração do positivismo, onde sugere que os fenômenos sociais (relações de classes e tudo o que se referir ao ser humano) podem ser analisados da mesma maneira como são analisados os estudos da física – culmina na sistematização das Ciências Sociais.

Japiassú (op. cit.) indica que a partir de Comte acentua-se o processo de fragmentação da ciência. A especialização do conhecimento é notadamente instituída como uma forma de compreender os objetos de estudo em partes de amplitude reduzida, permitindo a especialistas terem amplo desempenho em seus “compartimentos” (MORIN, 2002, p. 16) e o reflexo dessa forma de fazer ciência é percebido na quantidade de disciplinas, enquanto “exploração científica especializada numa certa área ou domínio homogêneo de estudo” (JAPIASSU, op. cit., p. 61), institucionalizadas por universidades, agências de fomento e centros de pesquisas.

Santos (2008) critica o conhecimento disciplinar resultante da ciência moderna ao dizer que o mesmo orienta uma organização do saber voltada para vigiar as fronteiras entre as disciplinas, reprimindo quem desejar transpor-las.

Porém a busca por uma unificação dos saberes ocorre agora a partir de enfoques interdisciplinares e multidisciplinares (JAPIASSU, op. cit.). Esses enfoques surgem por considerar que o modelo analítico-lógico de ciência já é não mais suficiente para dar conta de novos contextos que afloram principalmente a partir da segunda metade do século XX.

Entretanto, mesmo não nos aprofundando no debate sobre as diferenciações, importante registrarmos aqui que as definições sobre interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, multidisciplinaridade carecem de um consenso conforme apontam Japiassu (1976) e Pombo (1993, 2003, 2005). Mas Pombo propõe que as palavras devem ser analisadas em conjunto, em uma lógica terminológica complementar entre as mesmas. Dessa maneira a autora (2003) vem nos dizer que a pluridisciplinaridade ou multidisciplinaridade estão relacionadas à ideia de coordenação entre disciplinas de maneira paralela. A transdisciplinaridade está presente quando se busca uma unificação ou fusão entre disciplinas

(POMBO, 2003). Já a interdisciplinaridade remete ao sentido de combinação, convergência e complementaridade entre disciplinas e por esse motivo parece-lhe ser o termo mais apropriado (POMBO, 2003).

Para Japiassu (1976, p. 54) a interdisciplinaridade apresenta-se atualmente como uma “oposição ao um tipo tradicional de organização do saber” e “como uma reflexão epistemológica sobre a divisão do saber em disciplinas para extrair suas relações de interdependências e de conexões recíprocas”. A interdisciplinaridade pode ocorrer tanto na pesquisa pura e quanto na aplicada (JAPIASSU, 1976, p. 45).

Dessa forma, a interdisciplinaridade surge como um método de pesquisa e ensino capaz de fazer com que ocorra interação entre disciplinas desde o simples diálogo de ideias até a integração mútua de conceitos, epistemologia, terminologia, procedimentos e organização da pesquisa (JAPIASSU; MARCONDES, 2001). Destarte a interdisciplinaridade não está vinculada apenas ao debate teórico, mas também à prática científica e cotidiana, assim como à educação.

A interdisciplinaridade não se pauta pela simples justaposição de teorias, tampouco pelo fato de distintas disciplinas terem o mesmo objeto de estudo. A interdisciplinaridade é uma forma colaborativa de diálogo entre disciplinas, buscando contribuições que permitam uma análise de objeto de estudo, em nível teórico e ou prático, de maneira a possibilitar a compreensão de sua complexidade.

Para que a interdisciplinaridade ocorra é necessário “a observância partilhada de preceitos e normas acadêmicas” devendo “toda a argumentação” ser elaborada de maneira a permitir a convergência de conhecimentos entre as disciplinas além de ser clara a forma como essa convergência ocorre em cada disciplina envolvida, procurado evitar choques teóricos e conceituais (BARRETO, 2004).

Sobre esse ponto temos em Gomes (2001) que uma interdisciplinaridade efetiva se atualiza nas abstrações teóricas, no estabelecimento de metodologias e nas intervenções que as disciplinas promovem no social.

Japiassu (1976, p. 55), avalia que o fenômeno da interdisciplinaridade, além de ser uma condição de progresso das pesquisas – ao que chamou de evolução interna da ciência – ocorre também devido a “fatores de constrangimento social que impõem problemas de solução cada vez mais complexa”, fatores esses exemplificados pelos problemas de urbanismo, meio ambiente, educação entre tantos outros. Portanto a interdisciplinaridade é inerente às ciências sociais, mas, importante ressaltar, também tem sido utilizada em

disciplinas de outros campos, como vemos em Santos (2008), ao discorrer sobre evidente busca de superação da dicotomia ciências naturais/ciências sociais.

Nesse contexto em que a característica social passa a ser não apenas complexo objeto de estudo, mas também influencia o fazer científico de maneira evidente e pelo fato de que o paradigma dominante já não é mais suficiente para ciência, instala-se a crise deste e surge um “paradigma emergente” (SANTOS, 2008). Esse novo paradigma vem buscando estabelecer-se a partir da geração de “um conhecimento prudente para uma vida decente” (SANTOS, 2008, p. 60). Dessa maneira, encontramos-nos em uma fase de transição de uma ciência moderna para uma ciência pós-moderna, fase esta para a qual não há uma data prevista para término. Ainda que o conhecimento pós-moderno seja fragmentado, a segmentação se dá por temas que “são galerias de conhecimentos por onde progridem ao encontro uns dos outros” (SANTOS, 1988, p. 65).

Nesse voltar o olhar para o interdisciplinar e para o social surgem diversas disciplinas com tais características em suas concepções, como é o caso da Ciência da Informação e da Ciência Cognitiva que abordaremos nas subseções 2.2 e 2.3, respectivamente. Nesse olhar humano sobre a ciência, surgem também movimentos sociais que procuram questionar e aproximar a ciência e a tecnologia da sociedade, exemplificado pelo movimento CTS, que abordaremos na subseção 2.1.

2.1 Apresentando a Ciência, Tecnologia e Sociedade

Conforme observamos anteriormente, estamos passando por uma fase de transição do paradigma dominante para o paradigma emergente em termos propostos por Santos (2008). A sociedade também tem passado por algumas transformações no sentido de buscar compreender e analisar criticamente a ciência e a tecnologia. Essa transição vai ao encontro dos estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

O movimento CTS decorre da intensificação dos questionamentos sobre os impactos da ciência e tecnologia na sociedade e procura analisar as relações entre esses três pilares, com enfoque interdisciplinar, preocupando-se em entender os aspectos sociais do fenômeno científico–tecnológico, tanto no que diz respeito às suas condicionantes sociais quanto no que diz respeito às suas consequências sociais e ambientais, voltando-se para o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas, políticas públicas e educação nesse sentido (BAZZO, LINSINGEN, PEREIRA, 2000). Dessa maneira forma-se um rico campo de estudos, denominado Estudos

Sociais da Ciência e Tecnologia (DAGNINO; THOMAS, 2003) ou estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade (BAZZO, LINSINGEN, PEREIRA, 2000).

Sendo a tecnologia um dos pilares deste campo, convém compreender as diferenças entre técnica e tecnologia. Ortega y Gasset nos apresenta a técnica como reforma da natureza que é imposta pelo ser humano ao buscar satisfazer suas necessidades (GASSET, 1939). Gama (1986, p. 30) nos diz que técnica é “conjunto de regras práticas para fazer coisas determinadas, envolvendo a habilidade de executor e transmitidas verbalmente, pelo exemplo no uso das mãos, dos instrumentos e ferramentas e das máquinas”.

Historicamente a técnica antecede a tecnologia. Gasset (op. cit.) propõe que a técnica apresenta três estágios históricos, a saber: a) técnica do acaso; b) técnica do artesão e c) técnica do técnico. Dessa forma, nos tempos primitivos a geração de fogo, criação de utensílios, a afiação de pedras para corte eram utilizados apenas para suprir necessidades físicas como aquecer-se e alimentar-se. Todos dominavam a técnica e as atividades eram divididas em algumas tarefas executadas por homens e outras por mulheres. Para Gasset (op. cit.) o ser humano não tinha consciência de sua técnica e o autor denominou este estágio de técnica do acaso.

Ao passo que a história humana foi se desenvolvendo, observamos o surgimento de artesãos (na idade antiga e medieval) como sapateiros e ferreiros por exemplos, passando o ser humano, segundo Gasset (op. cit), a tornar-se consciente das figuras desses artesãos e começando assim a serem notadas iniciativas de ensinamento dessas atividades para outras gerações. A esse período Gasset (op. cit) deu o nome de técnica do artesão. O período da técnica do técnico (Gasset, op. cit) caracteriza-se pela consciência que o ser humano adquire de sua capacidade de atuar sobre as ferramentas e os produtos. Gasset (op. cit) pontua, entre outros motivos, “o trânsito do mero instrumento à máquina” fez com que o ser humano reconhecesse “o caráter genuíno de sua própria técnica”. Esse período coincide com o período da Revolução Industrial, no século XVIII, com o surgimento dos operários e do capitalismo. Apesar de a Revolução Industrial não ter sido resultado específico da Revolução Científica é inegável que os conhecimentos gerados pela ciência passaram a ser utilizados para melhoria das técnicas, ferramentas e máquinas a partir deste período.

Poderíamos considerar também a utilização da tecnologia a partir deste período já que, conforme Gama (1986, p. 30) define, a tecnologia “compreende o estudo sistemático dos instrumentos, ferramentas e das máquinas empregadas nos diversos ramos da técnica, dos gestos, dos tempos de trabalho, dos custos, dos materiais e da energia empregada [...]”.

Conforme observamos na seção 2, o surgimento do capitalismo influencia a partir deste momento os meios de produção e, conseqüentemente, a ciência e a tecnologia.

Bazzo et al. (2003) apontam que a tecnologia refere-se aos sistemas desenvolvidos levando em conta o conhecimento científico, portanto, não podemos reduzir a tecnologia ao mero estudo das técnicas. É fato que a tecnologia tem influenciado nossas vidas em diversos sentidos e quanto a isso, Bazzo et al. (2003) vem esclarecer que a tecnologia transforma e constrói tanto a realidade física quanto a realidade social. Nesse sentido, a proposta CTS é que a ciência e a tecnologia não sejam vista como algo separado, mas sim numa unidade conceitual ciência-tecnologia, que alguns autores denominam como tecnociência (DAGNINO, [2008?]; PRAIA; CACHAPUZ, 2005).

Retomando a seção 2, observamos que a ciência percebe uma visão valorizada por vários setores da sociedade, ao integrar-se à tecnologia esta passa a ser vista da mesma maneira. Essa ideologia fez com que, de acordo com Praia e Cachapuz (op. cit.), a busca por soluções das questões humanas através da ciência e da tecnologia fossem elaboradas sem questionamentos de ordem sócio-políticas, éticas e morais. A esse respeito, Cerezo (1998) vem nos dizer que a concepção clássica das relações entre ciência, tecnologia e sociedade prega que quanto mais ciência houver, mais tecnologia será gerada, resultando em mais riqueza e mais bem-estar social. Além disso, na efervescência das guerras do século XX, a ciência e a tecnologia passaram a fazer parte também de políticas governamentais e econômicas.

Porém, principalmente no pós-guerra constata-se uma intensa insatisfação da sociedade em geral e também dos cientistas com relação aos efeitos que o desenvolvimento científico-tecnológico apresentava e é no bojo dessa insatisfação que se acentuam os questionamentos contra o modelo de desenvolvimento vigente.

Como exemplo desses debates, temos o cientista Charles P. Snow que, já em 1959, em sua palestra “A rede” - que originou o livro “As duas culturas” - critica o distanciamento e o conseqüente estranhamento entre cientistas e não cientistas. Com a difusão dos efeitos catastróficos das armas de guerra, das armas químicas e biológicas, a sociedade, de maneira mais abrangente, passa a reconhecer que a ciência e tecnologia não trazem apenas benesses.

Diante dessa realidade é que surgem nos anos 1960 e 1970 os estudos CTS, justamente “em função do interesse de orientar o desenvolvimento científico e tecnológico para a consecução de objetivos políticos e econômicos, por um lado, e do questionamento de seus impactos sociais e ambientais, por outro” (DAGNINO; THOMAS, 2003, p. 8). Dessa maneira, em CTS a ciência e a tecnologia são vistas como condicionantes e condicionadas

pelo contexto social o que obriga a análise de suas relações de reciprocidade, em uma conjuntura interdisciplinar.

Destarte, CTS tem se apresentado como um campo voltado para investigação acadêmica, educação e política pública, segundo a Organização dos Estados Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI, 2012). Os públicos de CTS são pesquisadores em ciências sociais e humanas, professores e alunos de ensino médio, superior, pós-graduação, administradores de programas e políticas de ciência e tecnologia (OEI, 2012).

Em suma, CTS é um movimento originado num momento de questionamento da própria ciência e da tecnologia. Análogo ao CTS está o movimento interdisciplinar que, como observamos na seção 2, nasceu da percepção de que os métodos tradicionais da ciência (e nesse momento, incluímos a tecnologia) já não supriam responder a amplitude das questões que se colocavam diante do fazer científico-tecnológico. Dessa maneira, a interdisciplinaridade é inerente ao CTS a ponto de, como podemos perceber, estar presente em sua própria denominação.

Dentro deste contexto interdisciplinar e social, que tem influenciado a ciência e a tecnologia, apresentaremos na próxima subseção 2.2 a Ciência da Informação, buscando demonstrar essas características.

2.2 Ciência da Informação: uma ciência social aplicada

Embora seja arriscado precisar o nascimento de uma ciência, diversos autores citam alguns marcos que situam o aparecimento da Ciência da Informação, no contexto dos Estados Unidos, no período da explosão informacional e tecnológica, no pós-guerra. Saracevic (1996a, p. 42), por exemplo, aponta a importância da divulgação do artigo intitulado *As we may think*, em 1945, por Vannevar Bush, onde ressalta a problemática da difícil tarefa de tornar acessível o crescente conhecimento humano e propõe como solução a utilização das tecnologias da informação para a difusão do conhecimento. Outras publicações importantes indicadas por Pinheiro e Loureiro (1995) como prenunciadoras da CI são as obras *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*, de Norbert Wiener, em 1948 e *The mathematical theory of communication*, de Claude E. Shannon e Warren Weaver, em 1949.

Já na vertente européia, temos a Documentação de Paul Otlet considerada como precursora da CI por autores como Ortega (2004; 2007) e Rayward (1997). Otlet, preocupado com a organização, em um índice universal, de toda a produção intelectual humana, principalmente a técnica e científica, fundou em 1895, em conjunto com Henry La Fontaine, o

Instituto Internacional de Bibliografia (IIB), atualmente conhecido como Federação Internacional de Informação e Documentação (FID), de onde era editado o catálogo Repertório Bibliográfico Universal (RBU), no qual constou 16 milhões de entradas em fichas de papel em 1934 (ORTEGA, 2007) sobre tal produção organizadas sob a Classificação Decimal Universal (CDU), elaborada por Otlet em conjunto com Henry La Fontaine em 1905, tendo por base o sistema de Classificação Decimal de Dewey (CDD) elaborado em 1876. Em 1934, Otlet publicou o Tratado de Documentação, onde sistematizou a documentação enquanto processo de organização da informação. Também deve-se a Otlet a amplitude atual que designa o termo documento referindo-se não apenas a livros, mas também a mapa, esquemas, diagramas, desenhos, fotografias entre outros.

No entanto, o debate sobre o surgimento da CI não está encerrado. Para Le Coadic (2004) e Dias (1996), por exemplo, a CI originou-se da Biblioteconomia. Já autores como Wersig e Neveling (1975), Saracevic (1996a) apontam que esta área originou-se de uma necessidade prática surgida no período do pós-guerra, opinião que vai ao encontro do surgimento do movimento interdisciplinar das ciências e à instituição do movimento CTS, já explorados em nossa pesquisa.

Sobre o que a CI representa, Borko (1968, p. 3) diz tratar-se de uma disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação para otimização do acesso e uso e está relacionada a um corpo de conhecimentos que abrange a origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação, incluindo a investigação, as representações da informação tanto no sistema natural como no artificial, o uso de códigos para uma eficiente transmissão de mensagens e o estudo de serviços e técnicas de processamento da informação e seus sistemas de programação.

Saracevic (1996a, p. 46) corrobora Borko e expõe, por meio de Goffman (1970), que o objetivo da CI é “estabelecer um enfoque científico homogêneo para estudo dos vários fenômenos que cercam a noção de informação, sejam eles encontrados nos processos biológicos, na existência humana ou nas máquinas”. Já Le Coadic (2004), buscando uma definição mais objetiva, diz que a CI caracteriza-se por estudar a produção, circulação, comunicação, consumo e uso da informação.

Conforme os autores recuperados, vemos que a informação é o objeto de estudo da CI. Ocorre que até os dias atuais, o termo informação carece de uma definição singular que seja amplamente aceita pelos autores da CI e que a diferencie enquanto objeto de outras áreas. Dessa maneira, o debate acerca do termo informação suscita diversas acepções, as quais

consideramos extremamente pertinentes. Contudo no âmbito de nossa pesquisa cabe-nos a distinção feita por Capurro e Hjørland (2003) de informação enquanto conhecimento socializado (comunicado, registrado), já que buscamos traçar a interdisciplinaridade da CI, sobretudo no que tange a OC para a qual essa é a definição de informação que lhe compete.

Nesse sentido, encontramos em Saracevic (1996a, p. 47, destaque nosso) que a CI dedica-se às questões científicas e profissionais em torno dos “problemas da efetiva *comunicação do conhecimento* e seus registros entre os seres humanos, no *contexto social*, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação”, interessando no tratamento dessas questões o uso de tecnologias informacionais (SARACEVIC, loc. cit.).

Com relação ao caráter interdisciplinar da CI, encontramos diversos autores que o apontam como Borko (1968), Pinheiro e Loureiro (1995), Saracevic (1996a), Oliveira (2001), Capurro (2003), Robredo (2003), Smith, Tálamo e Kobashi (2004), Boccato (2009) entre outros. O caráter interdisciplinar da CI reside na complexidade de seu objeto de estudo e conforme, aponta Saracevic (1996a), reside também na diversidade de formação de seus estudiosos. Também por esses dois motivos é difícil delimitar claramente os campos que à CI sejam interdisciplinares, respeitando o caráter colaborativo que o termo interdisciplinaridade demanda, conforme já abordamos. Dessa forma, o debate se faz pertinente para justamente tentar delimitar o que diz respeito a CI e o que lhe foi permeado por outros campos. Assim, nos esforçaremos na identificação da interdisciplinaridade da CI com a Ciência Cognitiva (na subseção 2.3) e a Organização do Conhecimento (subseção 2.4).

É pertinente ressaltar que as relações interdisciplinares da CI fazem parte de seu arcabouço desde seu surgimento. Identificamos que a interdisciplinaridade no campo é permeada por paradigmas que norteiam a CI, a saber: paradigma físico, paradigma cognitivo e paradigma social. Ressaltamos que a delineação dos paradigmas a seguir não deve ser vista como uma separação estática entre eles, ou seja, a existência de um paradigma não encerrou seu antecessor, pelo contrário, buscamos apenas demonstrar as vertentes que influenciaram o desenvolvimento da CI, sendo que em algumas épocas alguns paradigmas se destacam mais que outros.

Dessa forma, mesmo tendo seu início no bojo das insatisfações com o racionalismo da ciência moderna, a CI surge fortemente delineada no *paradigma físico*, inspirado nas ciências exatas. Nesse período inicial, de acordo com Cardoso (1996, p. 75-74), a preocupação em dar conta do volume de informações e da diversidade de suporte fez com que as primeiras manifestações do campo buscassem nos modelos matemáticos, físicos e biológicos condições para estabelecer leis universais para representar o “fenômeno informacional”. Os estudos

nesse paradigma visam melhorar a recuperação da informação através da melhoria do desempenho dos sistemas de recuperação da informação. Oliveira (2008, p. 12) expõe, por meio de Mooers (1951), que recuperação da informação “engloba aspectos intelectuais da descrição de informações e suas especificidades para busca, além de quaisquer sistemas, técnicas ou máquinas empregados para o desempenho da operação”.

No paradigma físico, a informação é tratada como “algo” técnico, mensurável, não valorizando o usuário da informação no processo de recuperação da informação (ALMEIDA et al., 2007, p. 19-20). Desse paradigma faz parte a Teoria Matemática da Comunicação de Shannon e Weaver, também conhecida como Teoria da Informação (ARAÚJO, 2009, p. 193). Para que a comunicação ocorra, é necessária a transmissão de mensagem entre um emissor e um receptor, através de um canal. Segundo Araújo (loc. cit.), a eficácia da comunicação baseia-se nos níveis físicos, semânticos e pragmáticos. Ao elaborarem uma teoria baseada apenas no nível físico, Shannon e Weaver, em 1949, alavancaram a construção de um referencial teórico voltado para o transporte físico da informação, afastando as dimensões sociais e de significado da informação. Essas teorias, inicialmente, voltaram-se para questões de recuperação da informação através de princípios de probabilidade e entropia. Os estudos bibliométricos, apesar de serem anteriores a Teoria da Informação, ganharam força a partir de então (ARAÚJO, op. cit.). Mas, de acordo com Oliveira (2008), o modelo de comunicação elaborado para máquinas não correspondeu às necessidades teóricas da CI, já que o receptor, quando humano, é submetido a várias mensagens o que faz necessária uma seleção para compreender aquelas que lhe interessam particularmente.

É a partir do *paradigma cognitivo* (década de 1970) que a CI inicia o deslocamento do paradigma físico para o usuário, procurando entender seu comportamento ativo em relação aos sistemas de recuperação da informação. Ou seja, a partir desse momento a CI busca conhecer o público dos serviços informacionais e como esse público se comporta na produção, demanda e divulgação de informações (CARDOSO, 1996), sendo evidente a interdisciplinaridade com a Ciência Cognitiva.

Barreto (2007, p. 27) diz que nesse paradigma a informação passou a ser caracterizada por sua “in-tensão” para gerar conhecimento no indivíduo e em sua realidade, ou seja, o conhecimento é gerado a partir das reconstruções mentais que o indivíduo realiza. As reconstruções geram uma modificação (aumenta, sedimenta ou reformula) no estoque mental de saber (BARRETO, loc. cit.), a esse respeito, Brookes (1980) propõe uma equação de passagem da informação para o conhecimento. Ingwersen (1996, p. 4) complementa que o ponto central desse paradigma é que a recepção e a geração de informações são atos de

processamento de informações e esse processamento é realizado de acordo com o modelo de mundo do indivíduo. Oliveira (2008) explica melhor essa afirmação e nos diz que o usuário da informação é quem atribui importância à informação e sua apreensão se relaciona a um conhecimento preexistente que esse usuário possui. Dessa forma, Ingwersen (1992) propõe que a Ciência da Informação pode ser basicamente vista como uma ciência cognitiva pela influência que recebe de áreas como a Comunicação, a Matemática, Linguística, Inteligência Artificial entre outras, especialmente no estudo da recuperação da informação.

Porém, Capurro (2003) critica o paradigma cognitivo ao dizer que o limite deste está no fato de considerar a informação “como algo separado do usuário localizado em um mundo numérico” ou por considerar o usuário apenas um sujeito cognoscente, não considerando as condicionantes sociais e materiais da existência deste.

É a partir da interação entre as condicionantes sociais e os pressupostos do paradigma cognitivo, que se acentua, na década de 1990, o *paradigma social*, preocupando-se não apenas com a cognição do usuário, mas também com o contexto em que estão inseridos os usuários e os sistemas de informação. Capurro (2003) diz que esse paradigma caracteriza-se pelo “abandono da busca por uma linguagem ideal para representar o conhecimento ou de um algoritmo ideal para modelar a recuperação da informação” como “aspiram o paradigma físico e o cognitivo”.

Segundo Almeida et. al (2007, p. 22),

O Paradigma Social enfoca a recuperação dos elementos subjetivos dos usuários para a definição do desenho dos sistemas de recuperação, considerando sua visão de mundo. A partir dessa concepção, a Ciência da Informação volta-se para um enfoque interpretativo, centrado no significado e no contexto social do usuário e do próprio sistema de recuperação da informação

Dentro desse paradigma, destacamos Hjørland e Albrechtsen (1995) para quem a CI não deve ser vista como uma ciência cognitiva de cunho mentalista, mas com uma ciência social. Para tanto propõem que “a melhor maneira de compreender a informação em CI é a partir do estudo de domínios de conhecimento, como as comunidades de discurso” que são estruturas da divisão social do trabalho (Ibid, p. 400). A essa abordagem os autores chamaram de análise de domínio, mas os termos abordagem social-epistemológica e abordagem sóciocognitiva também são adotados por Hjørland (2002). Cabe dizer que comunidades de discurso são comunidades onde um processo de comunicação ordenado e delimitado ocorre (HJØRLAND, op. cit., p. 258). Essas comunidades podem ser “científicas, acadêmicas ou profissionais, com estruturas de comunicação e publicação, tipos de documentos, terminologia específica e estruturas informacionais únicas” (BOCCATO, 2009a, p. 121).

Dessa forma, na abordagem sociocognitiva a CI passa a tratar a informação de uma maneira holística, voltando-se para compreensão dos contextos em que se inserem sistemas de recuperação da informação, sistemas de organização do conhecimento e os usuários destes, lançando mão da interdisciplinaridade com campos como Ciência Política, Ciência Cognitiva, Linguística, Psicologia Cognitiva entre outros.

Em nossa visão, independente do paradigma que a influencia, a CI é uma ciência social, justamente por seu objeto de estudo, a informação, ser insumo e produto de todo o tipo de trabalho social, de toda a interação entre seres humanos e a “geração e apropriação de informações só ocorre no âmbito da sociedade, das relações sociais” (CARDOSO, 1994, p. 106-107). Além disso, conforme apontam Wersig e Neveling (1975), “o problema da transferência de conhecimento para aqueles que dele necessitam é uma responsabilidade social” e esta “parece ser o motivo real da ciência da informação”. Independentemente de sua origem ter sido de uma disciplina (a Biblioteconomia, a Documentação) ou de uma questão prática, o fato é que foi o desenvolvimento social humano que gerou uma demanda crescente de informação para qual apenas a Biblioteconomia ou a Documentação ou a Representação da Informação não mais foram suficientes para encontrar uma forma de organização que permitisse sua recuperação de maneira satisfatória para o usuário. Nesse contexto, a CI surge com uma característica essencialmente interdisciplinar, tendo em vista que a informação é objeto complexo. No que tange a interdisciplinaridade, exploraremos na próxima subseção a parceria entre a CI e a CC.

2.3 A Ciência Cognitiva em Ciência da Informação: uma parceria consolidada

Observamos que a partir do paradigma cognitivo a CI inicia seu traço social, tornando-se evidente a contribuição que a Ciência Cognitiva (CC) tem oferecido a CI, nesta subseção buscaremos compreender tal relação.

Gardner (2003) diz que a Ciência Cognitiva tem como foco explicar o conhecimento humano no que diz respeito à sua natureza, componentes, origens, desenvolvimento e emprego.

Para Lima (2003), o objeto de estudo da CC é a mente com suas ideias, conceitos e conhecimentos. A autora define que o processo cognitivo abarca as atividades mentais que ocorrem de maneira diferente em cada indivíduo. Para Saracevic (1996) a importância da CC reside nos diferentes enfoques possíveis das questões que abordam o cérebro e a mente, utilizando abordagens que vão desde as ciências humanas às ciências da vida, das ciências

sociais às exatas, o que podemos apontar como caráter interdisciplinar da CC. Essa característica é vista em Gardner (op. cit) quando utiliza o termo ciências cognitivas para referir-se em seu livro às seis disciplinas escolhidas pelo autor como relevantes para compreender a Ciência Cognitiva, a saber: a lingüística, a filosofia, a psicologia, a antropologia, a neurociência e a inteligência artificial.

A Ciência Cognitiva tem suas raízes no período clássico, com os debates teológicos sobre o conhecimento, conforme Gardner (2003) e Lima (2003). A esse respeito Gonzales (et al, 1997, p. vii) apontam que “o estudo do conhecimento humano tem sido feito [...] desde que Sócrates mostrou a necessidade de focar o sujeito do conhecimento”. Porém é a partir do Simpósio sobre Teoria da Informação, realizado no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), em 1956, que a CC é reconhecida oficialmente (GARDNER, op. cit). Dessa forma, a CC pode ser considerada uma ciência recente, que “mantém como um ideal ambicioso a busca de uma unidade metodológica, que reúna, unificando, a diversidade e a riqueza das demais ciências cognitivas” (GONZALES et al, 1997, p. viii).

A psicologia do processamento da informação, cujo objetivo era compreender o processamento interno da percepção, linguagem, memória e pensamento, a invenção dos computadores e o desenvolvimento da gramática generativa são apontados por Lima (op. cit.) como pontos a partir dos quais a CC se desenvolveu.

Dupuy (1996) aponta a cibernética como grande influenciadora dos estudos cognitivos. Wiener é considerado o criador da cibernética - e em conjunto com Shanon, co-criador da Teoria Matemática da Comunicação. A cibernética desenvolveu-se numa primeira vertente sob a “metáfora do computador”, onde o cérebro humano é visto como uma máquina semelhante ao computador, ou seja, possui dispositivos de entrada, de processamento e de saída. Conforme nos aponta Dupuy (op. cit), Wiener introduz o conceito de feedback, em que o processamento da informação nos dispositivos ocorre de maneira que os mesmos busquem atingir um objetivo, ou seja, como se o processador de informação fosse capaz de “ajustar seu comportamento em vista dos erros que comete” (DUPUY, loc. cit.). Já na cibernética de segunda ordem, surgida nos anos 1960 e 1970, o cérebro não é mais apenas um processador de informação, mas o ser humano é quem determina a forma como os estímulos serão processados. Essa abordagem da CC em que o pensamento humano se assemelha às operações do computador é denominada por Gardner (op. cit.) de paradoxo computacional.

Além disso, Gardner (op. cit.) propõe cinco aspectos da CC (grifo nosso), considerando os dois primeiros como pressupostos centrais e os três últimos como aspectos metodológicos:

- a) a CC credita legitimidade à representação mental feita através de símbolos, regras, imagens e utilizada pelo cientista em pesquisas que buscam compreender as relações entre tais representações. A representação mental se distingue das formas biológicas e neurológicas de entender o conhecimento humano;
- b) o computador tem na CC duas finalidades: é utilizado como um modelo do pensamento humano já que, se uma máquina criada pelo ser humano pode ter objetivos, revisar seu comportamento e transformar, os seres humanos também podem ser considerados análogos a tal mecanismo. Outra finalidade é utilização do computador como ferramenta para análise de dados e simulação de processos cognitivos;
- c) cientistas cognitivos buscam o afastamento do contexto, da emoção, da cultura e da história de seus estudos, sob a alegação de que estas características são muito particulares o que poderia tornar inviável a CC;
- d) a interdisciplinaridade é vista como algo positivo pelos cientistas cognitivos, já que acreditam que tal característica permitirá aumentar as percepções sobre seus objetos de estudo;
- e) os problemas filosóficos clássicos são frequentemente abordados nas pesquisas cognitivas, o que revela a identidade da CC com tais questões, sendo consideradas um ponto de partida para a CC.

Com base nesses aspectos, torna-se clara a interdisciplinaridade da CC com a lingüística, a filosofia, a psicologia, a antropologia, a neurociência e a inteligência artificial, conforme já apontamos em Gardner. A esse respeito Lima (2003) ressalta que após o estudos sobre a CC realizados em Harvard durante a década de 1960 , em que tais disciplinas foram selecionadas como principais linhas de pesquisa da CC, surgiram autores de outras áreas que buscaram identificar os paradigmas de suas áreas com a CC.

A interdisciplinaridade da CC com a CI está refletida na questão da representação, que tem lugar central na CC. A representação está presente na CI especialmente nas atividades de organização e de recuperação da informação, abordando temas como estudos dos sistemas de recuperação da informação, estudos dos sistemas de organização da informação tendo como foco o comportamento do usuário da informação, seja ele o bibliotecário ou o usuário final. Dessa forma, Neves (2006, p. 42) apresenta por meio de Marc de Mey (1982, p. 4) que:

o ponto de vista cognitivo da ciência da informação implica que cada ato de processamento da informação, seja ele perceptivo ou simbólico, é mediado por um

sistema de categorias e conceitos os quais, para o mecanismo de processamento da informação, constituem um modelo de mundo.

A esse respeito, Lima (op. cit) vem nos dizer que as relações entre a CI e a CC no processamento da informação estão relacionadas à categorização, indexação, recuperação da informação e interação homem-computador: a categorização é uma atividade que remonta aos tempos de Aristóteles, mas a partir do fortalecimento da CC, deixou de ser uma atividade individual para tornar-se um processo social e cultural de construção da realidade. Gardner (op. cit, p. 373) pontua que “a informação perceptiva é fundamental nas definições de uma categoria”; a indexação, tema que abordaremos mais detidamente na próxima subseção, é um processo de leitura que envolve aspectos cognitivos para compreender e representar o documento em análise; a recuperação da informação é parte do mesmo processo de organização da informação, ou seja, para que a recuperação da informação ocorra eficazmente, é necessário que a organização seja feita da mesma maneira, configurando os processos de entrada e de saída de informação como cognitivos; a interação homem-computador se pauta sobre a necessidade de um sistema de recuperação da informação que seja atraente e amistoso ao usuário da informação. Lima (op. cit.) que os estudos cognitivos que abordam a recuperação da informação também influem na interação homem-computador, já que buscam descobrir os comportamentos dos usuários na busca por informação.

Dessa forma, compreendemos que as interações entre a CC e a CI pautam-se na resignação da CI como uma ciência social, onde o sujeito que necessita da informação tem caráter fundamental, já que a informação sem uso não tem valor. Sistemas de organização do conhecimento, sistemas de recuperação da informação não fazem nenhum sentido se não forem elaborados para que os seres humanos possam atuar sobre eles, beneficiando-se dos mesmos.

Na próxima subseção abordaremos as questões de organização do conhecimento, onde buscaremos identificar as relações entre CTS, CI e CC.

2.4 A interface da CTS na Organização e Representação do Conhecimento em Ciência da Informação pela abordagem sociocognitiva

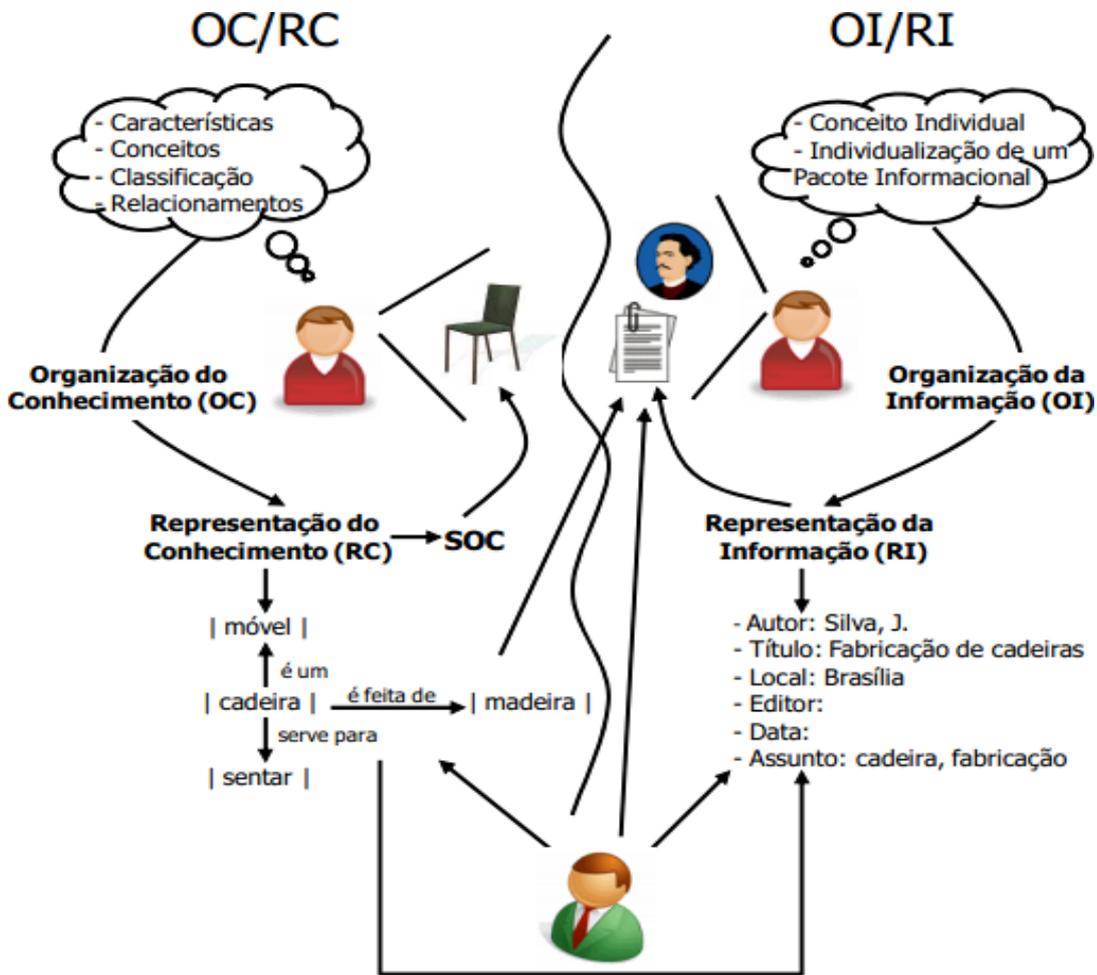
Ao tratarmos das interações entre a CC e a CI, vimos que elas se pautam especialmente nas atividades de organização do conhecimento, tendo em vista a sua recuperação. No âmbito da Ciência da Informação, o termo Organização do Conhecimento (OC) remonta aos estudos de Bliss (1933), seguindo nas pesquisas apresentadas na International Society for Knowledge Organization (ISKO), associação internacional fundada

por Ingetraut Dahlberg (1995), em 1989, consolidando-se a notoriedade do termo na contemporaneidade.

García-Marco (1995) apresenta-nos a OC como uma disciplina científica, de caráter aplicado, que tem como objetivo otimizar a circulação do conhecimento nas sociedades. Em Dahlberg (2006) também encontramos que a OC pode assumir um *status* de disciplina científica e, nesse sentido, Café e Bräscher (2011) afirmam que a teoria da área contempla estudos sobre processos de modelagem do conhecimento, objetivando construir representações do conhecimento fundamentadas na análise do conceito, atributos e relações com outros conceitos. Esteban Navarro (1996, p. 97-98) expõe que a OC é uma disciplina específica, dentro da Ciência da Informação, que estuda os fundamentos teóricos do tratamento e recuperação da informação, buscando a construção, manutenção, uso e avaliação “de instrumentos lógico-linguísticos mais adequados para controlar os processos de representação, classificação, ordenação e armazenamento do conteúdo informativo dos documentos com o fim de permitir sua recuperação e comunicação”.

Cabe registrar que as autoras Bräscher e Café (2008) propõem algumas noções conceituais que julgam diferenciar os termos organização da informação e organização do conhecimento, expondo que a organização da informação, enquanto processo, tem como objetivo possibilitar o acesso ao conhecimento contido na informação, envolvendo a descrição física dos atributos e de conteúdo dos objetos informacionais resultando em uma representação da informação e que a organização do conhecimento é o processo de elaboração de resumo, classificação e indexação para descrever os conteúdos [intelectuais] que se fundamentam na análise dos conceitos representados nos objetos informacionais. Ainda segundo as autoras (Id.), os conceitos, entendidos como unidades do pensamento, visam à construção de modelos de mundo, resultando na representação do conhecimento, que é feita por meio de diferentes tipos de Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC), exemplificados por nós pelos tesauros, entre outros. A Figura 1 ilustra a diferenciação elaborada por Bräscher e Café (2008) acerca da organização da informação e organização do conhecimento.

Figura 1 - Organização do Conhecimento (OC), representação do conhecimento (RC), organização da informação (OI), representação da informação (RI)



Fonte: Bräscher e Café (2008, p. 7).

Cabe ressaltar que para Dahlberg (1978), os conceitos são unidades do conhecimento, isto é, são constituídos por um conjunto de características (enunciados) que se pode formular a respeito de um dado objeto que pode ser individual (situado no espaço e no tempo, como exemplo, um livro) ou geral (situado fora desse rigor de espaço e tempo, como por exemplo, a instituição biblioteca). Dessa forma, a autora propõe que os conceitos são formados pela reunião de enunciados verdadeiros sobre dado objeto. Os enunciados são fixados através de palavras ou signos linguísticos que permitem a compilação do conceito.

Hjørland (2009) indica que os conceitos são construídos a partir da negociação social de significados, identificados através do estudo dos discursos de uma comunidade. Para o autor, os conceitos partem não apenas de uma visão individual que cada sujeito pode ter, mas sim de um conjunto de atributos que são percebidos pelo sujeito, ou seja, os conceitos são elaborados através das relações sociais dos sujeitos.

A OC tem caráter interdisciplinar e, nesse sentido, Boccato (2009) pontua que ela faz uso de contribuições teórico-metodológicas de campos científicos como a Ciência da Informação, Linguística, Terminologia, Informática. Fujita (2001) observa que as origens da OC estão nos sistemas de classificação baseados em concepções da teoria do conhecimento e, nesse contexto, encontramos em Broughton et al. (2005) a iniciativa de traçar um panorama histórico sobre a OC, em que os autores identificaram as seguintes abordagens que a influenciam:

- a) abordagem tradicional: exemplificada pelos códigos de classificação como a Classificação Decimal de Dewey (CDD), cuja a primeira edição data de 1876, a Classificação Decimal Universal (CDU), publicada em 1905 e a *Library of Congress Classification (LCC)*, elaborada em 1920.
- b) abordagem analítico-facetada: desenvolvida por Ranganathan a partir da publicação da *Colon Classification*, em 1933, sendo, na atualidade, os seus princípios utilizados na construção de tesouros facetados, bem como aplicados em sistemas de organização do conhecimento em ambiente digital;
- c) abordagem tradicional de recuperação da informação: desenvolvida por meio dos Projetos Cranfield I e II, respectivamente nos anos de 1953 e 1957, mostram que os sistemas de recuperação da informação automatizados passaram a ser utilizados para efetuar busca de informação;
- d) abordagem orientada pelo usuário: as ações dos usuários na busca de informação passaram a ser objeto de estudo para elaboração de sistemas de organização do conhecimento e de sistemas de recuperação da informação;
- e) abordagem bibliométrica: baseada nos métodos bibliográficos de Kessler (1963), de Marshakova (1973) e de Small (1973). Essa abordagem caracteriza-se pelas tentativas de combinar a bibliometria com as abordagens tradicional e de recuperação da informação (HJØRLAND, 2008, p. 94);
- f) abordagem de análise de domínio: os sistemas de organização do conhecimento são compreendidos a partir do estudo de um domínio, do contexto e do usuário, numa perspectiva sócio-histórico-cultural de construção.
- g) outras abordagens, que compreendem estudos fundamentados em semiótica, crítica hermenêutica, análise do discurso e abordagens baseadas em gênero.

Os autores Broughton et al. (2005) enfatizam que delimitar as distinções entre as abordagens é tarefa difícil porque para considerá-las pertencente ou não à OC depende da perspectiva teórica que as influenciam, além do forte estímulo que as novas tecnologias

exercem na área. Observa-se que as diversas abordagens estão relacionadas à busca de métodos e modelos para representar o conhecimento, o que identifica a Representação do Conhecimento como parte integrante da Organização do Conhecimento (BOCCATO, 2009).

Para representação do conhecimento a Terminologia é uma área que muito tem contribuído, fornecendo teorias das quais a CI tem se apropriado. Krieger e Finato (2004) definem que Terminologia pode representar o campo de estudos que recebe este nome, como também referir-se ao um conjunto de léxicos comuns a uma área do conhecimento neste caso, grafada como terminologia. Cabré (2005) indica que além desses dois sentidos, terminologia também pode representar uma prática. Neste caso, seria um conjunto de diretrizes ou orientações para o desenvolvimento da terminologia.

No Brasil e na perspectiva de estudo desenvolvido pela ISKO, vimos a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB) com a finalidade de [...] acompanhar e estimular as atividades de ensino de pós-graduação e de pesquisa [...] (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2012a) consolidando a Ciência da Informação brasileira tanto no cenário nacional quanto no internacional. Os onze Grupos de Trabalho (GTs) que integram a ANCIB cumprem tal finalidade, com destaque para o Grupo de Trabalho 2 (GT2) - Organização e Representação do Conhecimento que tem por ementa

Teorias, metodologias e práticas relacionadas à organização e preservação de documentos e da informação, enquanto conhecimento registrado e socializado, em ambiências informacionais tais como: arquivos, museus, bibliotecas e congêneres. Compreende, também, os estudos relacionados aos processos, produtos e instrumentos de representação do conhecimento (aqui incluindo o uso das tecnologias da informação) e as relações inter e transdisciplinares neles verificadas, além de aspectos relacionados às políticas de organização e preservação da memória institucional (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2012b, grifo nosso).

Nesse contexto, vimos o Tratamento Temático da Informação (TTI) como processo de análise da informação buscando identificar o assunto abordado no documento. Guimarães (2009) apresenta três correntes teóricas que subsidiam o processo de TTI:

- a) a catalogação de assunto, de origem norte-americana, é considerada historicamente anterior às demais correntes. Teve sua origem no final do século XIX, com a forte influência da catalogação alfabética de Cutter e dos cabeçalhos de assuntos da *Library of Congress*, está relacionada às unidades de informação gerais, como bibliotecas públicas, é considerada uma parte da catalogação geral (que compreende também a catalogação descritiva) e tem

caráter empírico (GUIMARÃES, op. cit.). Para Lancaster (2004, p. 15), a catalogação de assunto busca representar o conteúdo geral do documento.

- b) a indexação, também de caráter empírico, tem origem inglesa e busca atender unidades de informação especializadas, de apoio à pesquisa. Na atividade de indexação, há especial interesse pelo conteúdo de partes do documento e há a exigência de bom nível de conhecimento sobre assunto por parte do profissional indexador. A indexação volta-se para atender às necessidades de seus usuários de maneira mais específica assim como atender aos objetivos da instituição, sendo manifesta a necessidade de estudo desses usuários para que os produtos da indexação os atendam de maneira eficaz. Possui três parâmetros de análise: a análise das características do documento, análise do conteúdo em relação ao contexto da unidade de informação e análise quanto aos aspectos de exaustividade e especificidade dos termos que descreveram o documento (GUIMARÃES, op. cit.).
- c) a análise documental nasceu na França, a partir da década de 1960, com a preocupação de se estabelecer bases teórico-metodológicas para a identificação do conteúdo de documentos. Tem evidente influência lingüística, sendo Jean-Claude Gardin seu principal estudioso. Pauta-se por ser um trabalho essencialmente intelectual, onde busca-se decompor um documento para representar seu conteúdo, de acordo com uma lógica sequencial de procedimentos (GUIMARÃES, op. cit.).

O termo análise documental também é referido na literatura como análise documentária como vemos em Dodebei (2002), Rubi (2008), Boccato (2009), Cervantes (2009), Lara (2011). A análise documentária enquanto área teórica e metodológica envolve as atividades de classificação, elaboração de resumos, indexação e catalogação de assunto, levando em conta as diferentes finalidades de recuperação da informação (RUBI, 2008). Dessa forma, a indexação é um processo da análise documentária, na qual se busca a identificação do conteúdo do documento através da análise de assunto, tendo em vista a representação do conteúdo por termos de uma linguagem documentária.

De acordo com Fujita (2011), o tratamento temático utiliza operações de análise, síntese e representação para realizar a análise documentária, obtendo diferentes resultados de acordo com o nível de condensação requerido por cada uma das atividades. Dessa maneira, a análise caracteriza-se pela leitura e segmentação do documento buscando identificar os conceitos. Na síntese é elaborada a construção do texto documentário (um conjunto de termos

que enunciam os assuntos tratados) com os conceitos selecionados (FUJITA, loc. cit.). Na síntese a representação é feita por meio da geração de resumos e por meio do uso da linguagem documentária propriamente dita.

Dessa forma, a indexação é um processo intelectual que busca a compreensão do texto e a representação do documento e está intimamente ligada ao processamento da informação na psicologia cognitiva (NEVES, 2006). Portanto vemos a relação da CI com a CC na atividade de indexação.

Do ponto de vista da recuperação da informação, a necessidade de informação instiga o usuário a formular questões de busca que possam satisfazer tal necessidade. A formulação dessas questões é feita através de seus modelos mentais. A OC volta-se para o usuário a partir do momento em que permite o uso da LD como intermediária no processo de busca de informação. Dessa maneira, a interação da CC com a CI está presente tanto na análise documentária quanto na recuperação da informação.

A interdisciplinaridade da Organização do Conhecimento com a Ciência Cognitiva ficam evidentes no tratamento temático da informação e na recuperação da informação. Dessa forma, encontramos subsídios para atender o nosso objetivo de “identificar a interdisciplinaridade entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade, Ciência da Informação, com destaque para a Organização do Conhecimento e Ciência Cognitiva”.

Destarte, vimos na subseção 2.1 que CTS implica numa nova forma de fazer ciência e tecnologia, voltando o olhar para o social. Vimos também que a informação é insumo e produto de todo o fazer científico, tecnológico e social e todo o processo de produção, organização e consumo da informação é social, ou seja, “geração e apropriação de informações só ocorre no âmbito da sociedade, das relações sociais” (CARDOSO, 1994, p. 106-107), dessa maneira a informação está sujeita às mudanças históricas e ao desenvolvimento da sociedade o que é apontado, também, por Saracevic (1996), Ørom (2000), Tálamo (2001) e Oliveira (2008).

Ao traçar um histórico da CI, campo de caráter interdisciplinar, encontramos paradigmas epistemológicos que norteiam os saberes e as práticas constituídas pela área, apresentados na subseção 2.2. Conforme Dal’ Evedove (2010, p. 53), a CI teve seu objeto de estudo ampliado para investigações sobre “problemas informacionais” apresentados pela ciência e pela sociedade (enquanto produtores, disseminadores e ou usuários da informação, denominados atores sociais), existentes dentro de um contexto social, político e cultural, passando assim a informação a ser considerada como conhecimento para a ação segundo Wersig (1993).

No resgate a Broughton et al. (2005), vimos que a OC evoluiu permeada por diversas abordagens. Hjørland (2003), considera que a OC, no âmbito da CI, corresponde à organização da informação em registros bibliográficos impressos e eletrônicos. Dessa maneira, podemos relacionar os três paradigmas da CI com as abordagens da OC e identificar suas aproximações (Quadro 2).

Quadro 2 - A aproximação entre os paradigmas da Ciência da Informação (CI) e as abordagens da Organização do Conhecimento (OC)

| Paradigmas da Ciência da Informação | Abordagens da Organização do Conhecimento |
|-------------------------------------|--|
| Paradigma físico | Abordagem tradicional, abordagem analítico-facetada. |
| Paradigma cognitivo | Abordagem tradicional de recuperação da informação, abordagem orientada ao usuário, abordagem bibliométrica. |
| Paradigma social | Abordagem de análise de domínio |

Fonte: elaboração nossa.

Importante ressaltarmos que as aproximações não são estáticas e algumas abordagens da OC podem conter traços de mais de um paradigma da CI. A abordagem analítico-facetada é um exemplo disso, originalmente utilizada para elaboração de um código de classificação voltado para o arranjo físico do acervo, sua metodologia influenciou a criação de ferramentas como os tesouros, desenvolvidos a partir de pressupostos advindos do paradigma cognitivo. A preocupação da CI e da OC com as questões humanas e sociais da informação, percebidas a partir dos paradigmas cognitivo e social, bem como nas abordagens orientada ao usuário e de análise de domínio, é contemporânea ao surgimento do movimento denominado Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), nas décadas de 1960 e 1970.

Nesse sentido, a linha de pesquisa “Gestão Tecnológica e Sociedade Sustentável” do Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS), tem como objetivo a compreensão de oportunidades e desafios tecnológicos, atuais e futuros, “enfrentados por organizações empresariais e públicas, para formulação de estratégias para desenvolvimento sustentável, social, econômico e ambiental, e para elaboração de políticas públicas em ciência, tecnologia e inovação” (PPGCTS, 2012). É nessa linha de pesquisa que delineamos nossa pesquisa, tendo em vista que ela se desenvolve com a base epistemológica do paradigma social em CI, pela abordagem da análise do domínio na OC os quais estabelecendo assim, a interface e o diálogo entre a CTS – CI – CC.

Apresentamos nesta seção uma breve descrição sobre o desenvolvimento da ciência e a evidência do movimento CTS como contestação de um modo de fazer ciência que já não respondia as necessidades dos cidadãos de maneira efetiva. Vimos também que a CI e a CC eclodiram no bojo da explosão informacional do início do século XX. Vimos que a OC enquanto disciplina, está intimamente relacionada a CI e possui interação com as chamadas ciências cognitivas que ficam mais evidentes na análise documentária, enquanto corrente teórica do TTI. Dessa forma, procuramos compreender que as interações entre CI, CTS e CC se dão na vertente da Organização do Conhecimento, enquanto atividade cognitiva e social.

Na próxima seção abordamos as linguagens documentárias, com foco nas linguagens alfabéticas.

3 AS LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS NA REPRESENTAÇÃO TEMÁTICA DA INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Nesta seção apresentamos sobre as linguagens documentárias que possibilitam a representação temática para a recuperação de assuntos em sistemas de recuperação da informação (SRI) de unidades de informação, tendo em vista o nosso objetivo de apresentar sobre linguagens documentárias, com destaque para as linguagens alfabéticas vistas como linguagem de representação da informação por assunto em sistemas de recuperação da informação.

Os sistemas de recuperação da informação são formados por um grupo de atividades e componentes dedicados a promover o acesso ao conteúdo de documentos. (LANCASTER, 1987). Esses sistemas atuam como canal de comunicação entre documentos e usuários, buscando atender as necessidades de informação destes.

Cesarino (1985, p. 159) indica que os SRI podem ser estudados sob dois aspectos: enquanto um conjunto de operações realizadas para encontrar a informação desejada dentro de uma totalidade de informações ou “como parte de um modelo de comunicação dentro de um contexto social-cultural-histórico”, frisando que esses dois aspectos estão relacionados de maneira que o primeiro deve ser visto dentro do prisma do segundo.

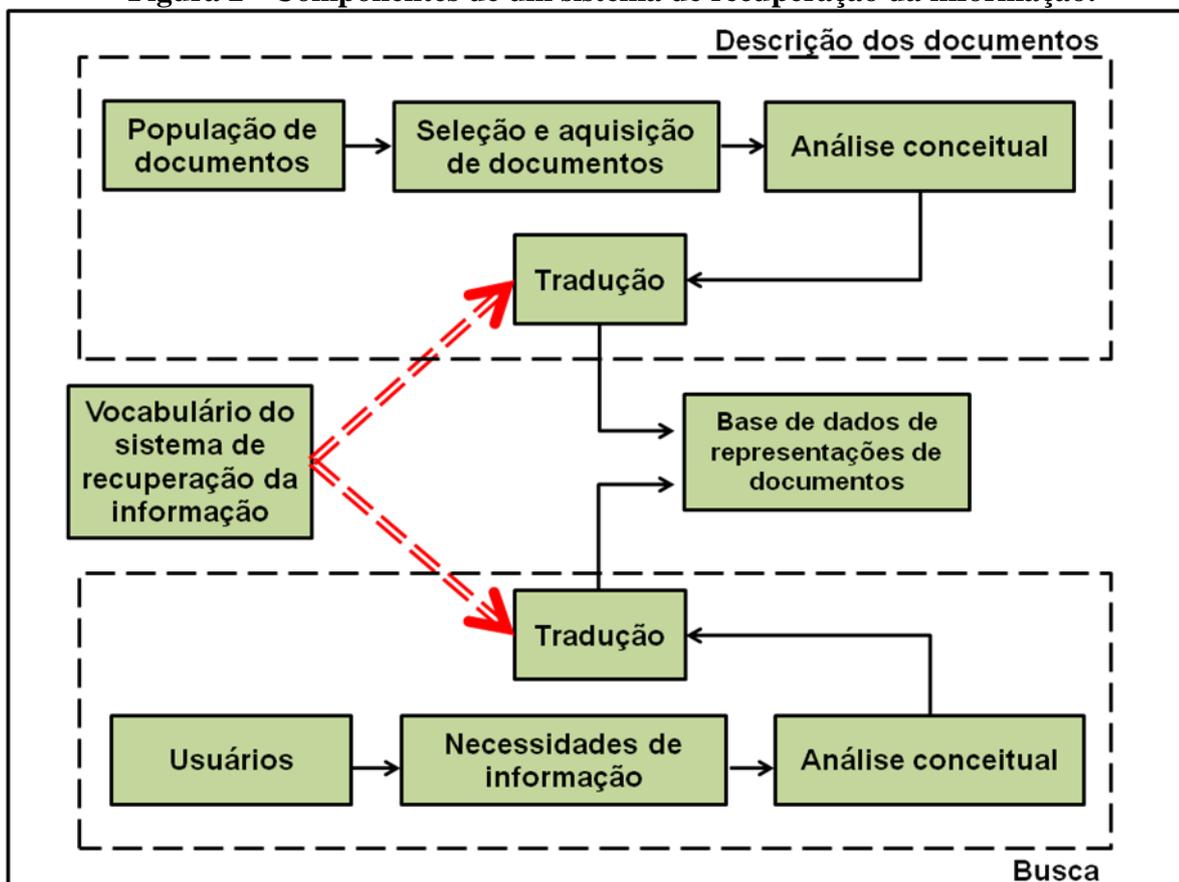
Com base em Lancaster (2004), podemos dizer que um sistema de recuperação da informação é composto principalmente de:

- a) seleção e aquisição de documentos;
- b) descrição física e indexação dos documentos, enquanto processo de análise conceitual e tradução de documentos de acordo com o vocabulário do sistema;
- c) alimentação de base de dados e armazenamento do acervo;
- d) definição da estratégia de busca do usuário, onde também está presente o processo de análise conceitual das questões de busca e representação de acordo com a linguagem do sistema;
- e) interação usuário - sistema

Dessa forma temos que para a existência de um SRI é necessária (a) a seleção de documentos por uma unidade de informação onde tal seleção deve ocorrer de acordo com critérios que levem em conta a necessidade de seus usuários. Após a seleção, (b) são realizadas as representações descritiva e temática dos documentos compreendendo, a primeira, a descrição física, onde são indicadas informações como autoria, título, edição, editora entre outras e a segunda realizada através da indexação desses documentos, enquanto

análise conceitual e tradução. A partir dessas representações (c) são gerados registros que alimentam uma base de dados e os documentos são armazenados no acervo. Na busca o usuário, ao optar pelo uso da busca por assunto, interage utilizando a linguagem do SRI. Nessa fase faz-se presente novamente a análise conceitual para eleger os termos do vocabulário adotado pelo SRI que representem as necessidades do usuário e possibilitem elaborar a expressão de busca (d). Após a busca, são apresentados ao usuário os registros recuperados (e) para que seja possível analisar suas relevâncias e “pode ser que o usuário decida modificar sua estratégia de busca [...], reiniciando-se o processo” (CENDÓN, 2008, p. 64) (e). A Figura 2 demonstra os elementos de um SRI:

Figura 2 - Componentes de um sistema de recuperação da informação.



Fonte: Adaptado de Lancaster (2004, p. 18). Elaboração nossa.

Observando-se a figura 2, notamos que a linguagem documentária é um componente dos SRI, visando a Tradução dos conceitos identificados e selecionados previamente na Análise conceitual nos processos de indexação e de recuperação da informação. Para ratificar a nossa constatação, recorreremos à afirmação de Boccato (2011a, p. 24) de que:

[...] a linguagem documentária, como um componente [...] [dos] sistemas de recuperação da informação, deve representar [...] [o] conteúdo científico de alta especialização, promovendo a mediação e a comunicação entre a indexação e a recuperação da informação para sua comunidade usuária local e remota [...].

Os catálogos de unidades de informação são um tipo de SRI e sofreram mudanças com relação ao suporte/forma de apresentação da informação: de manuais/fichas catalográficas para eletrônico (*online* ou não)/registros bibliográficos. Sobre o tratamento da informação, ele requer dois tipos de representação: 1) descritiva; 2) temática. No que compete à representação descritiva, temos nos códigos de catalogação diretrizes para elaborar suas representações. De acordo com Mey e Zafalon (2008), “um código de catalogação pode ser definido como um conjunto de regras, interpretações e, por vezes, exemplos indicativos e explicativos, destinado à elaboração de registros bibliográficos”. Como exemplo de códigos de catalogação podemos citar o *Anglo-American Cataloguing Rules 2nd ed (AACR2)*. Com relação à representação temática, pode ser elaborada tendo em vista a utilização de instrumentos de representação temática, caracterizado pelas linguagens documentárias, que permitem o controle do vocabulário de assunto.

Sobre as linguagens documentárias, Lara (2004, p. 232) expõe que o termo “[...] designa, de modo mais amplo e completo, a linguagem especialmente construída para organizar e facilitar o acesso e a transferência da informação [...]”.

Para Boccato (2009a, p. 119) as LDs são

[...] linguagens estruturadas e controladas, construídas a partir de princípios e de significados advindos de termos constituintes da linguagem de especialidade e da linguagem natural (linguagem do discurso comum), com a proposta de representar para recuperar a informação documentária.

O surgimento das linguagens documentárias deu-se com as primeiras classificações bibliográficas no fim do século XIX, como a Classificação Decimal Universal (CDU) e a Classificação Decimal de Dewey (CDD), passaram de uma função de organização de acervos físicos para uma função de recuperação da informação, sendo representadas, a partir de então, também pelos cabeçalhos de assuntos e posteriormente pelos tesouros.

De acordo com Guimarães (1990), as LDs podem ser caracterizadas em pré-coordenadas, quando os conceitos são coordenados no momento da indexação, e pós-coordenadas, quando a coordenação de conceitos é efetuada no momento da busca (recuperação) de informação. Foskett (1973) esclarece que nos sistemas pré-coordenados os assuntos compostos são tratados como unidades, sendo primeiramente analisados em conceitos simples, após atribui-se um termo para cada conceito e finalmente estabelece-se um

arranjo/estrutura entre os conceitos (FOSKETT, 1973). Dessa forma, o documento é catalogado com uma estrutura de termos já pré-definida.

Nos sistemas pós-coordenados os termos são selecionados da mesma forma, porém não é definido um arranjo entre eles para catalogação (FOSKETT, 1973). Nestes casos, pode-se fazer uso dos operadores booleanos para combinar termos no processo de busca. Antes da introdução do computador nos sistemas de recuperação da informação, o uso de LD pré-coordenadas era recorrente. Após o advento da inserção dos computadores, o uso da lógica *booleana*, permitiu a elaboração de LD pós-coordenadas, como os tesauros. Gil Urdiciain (2004, tradução e adaptação nossa) sintetiza que nas linguagens pré-coordenadas a relação entre os termos é gramatical, ao passo que nas linguagens pós-coordenadas a relação é lógica.

Guimarães (1990) também indica que quanto à forma de apresentação de conceitos, as LDs podem ser classificadas (ou hierárquicas) e alfabéticas. As LDs são classificadas quando utilizam um esquema hierárquico para apresentar os conceitos, tendo cada assunto suas divisões primárias, secundárias, etc. Nessas linguagens geralmente há o uso de um código numérico, alfabético ou alfanumérico identificando cada divisão e subdivisão. Tais linguagens estão associadas ao arranjo sistemático do acervo físico, sendo exemplo dessas LDs a Classificação Decimal Universal, a Classificação Decimal de Dewey.

As linguagens alfabéticas, exemplificadas pelos tesauros e cabeçalhos de assuntos, são linguagens que apresentam seus conceitos, representados pelos termos, organizados alfabeticamente e relacionados através de notações que indicam a forma de interação entre eles. Boccato (2008) apresenta duas funções para as linguagens documentárias alfabéticas: a função pelo conteúdo que consiste em representar o conteúdo dos documentos contidos em um sistema de informação e a função pelo uso que procura mediar a recuperação da informação por meio da representação das perguntas formuladas pelos usuários na busca.

A esse respeito, as linguagens classificadas não possuem o mesmo potencial de recuperação das linguagens alfabéticas em catálogos como sistemas de recuperação da informação de unidades de informação pois, conforme aponta Guimarães (1990), aquelas linguagens não trabalham com termos descritores, mas apenas com conceitos fazendo com que haja necessidade de traduzir tais conceitos em termos específicos e normalizados.

Portanto, tendo em vista que parte dos objetivos de nossa pesquisa é verificar opinião de usuários de unidades de informação, direcionamos nosso estudo para linguagens que permitam a tanto a representação para catalogação quanto a recuperação da informação, já que é nessa fase que atuam os usuários. Dessa forma, buscamos compreender as linguagens documentárias alfabéticas, com destaque para as listas de cabeçalhos de assunto e tesauros.

A elaboração de uma LD prevê a identificação de um sistema nocional no qual seja possível identificar os conceitos advindos das áreas às quais a LD se dedicará, permitindo assim a organização de tal linguagem de maneira sistemática (CINTRA et al., 2002). A esse respeito, Boccato (2009b) indica que as linguagens documentárias alfabéticas mais consistentes possuem um vocabulário formado por elementos da linguagem de especialidade, das terminologias e da linguagem natural expressa pelo usuário. Devido ao fato de serem linguagens construídas, o vocabulário (léxico) utilizado para a sua concepção é originário de discursos diferentes, representado por palavras preferenciais, numa relação combinatória de significados e significantes (CINTRA et al., 2002). Cintra et al. (2002) chamam as unidades lexicais de descritores.

Segundo Gardin et al. (1968), citado por Cintra et al. (2002), a construção de linguagens documentárias requer, a integração de três elementos básicos: um léxico, que seria uma lista de elementos devidamente filtrados e depurados; uma rede paradigmática que permita identificar as relações essenciais entre os descritores; uma rede sintagmática que expresse as relações de sentido entre os descritores da LD. De acordo com Cervantes (2009), o léxico deve ser entendido como o conjunto de palavras que compõem um idioma ou área de especialidade, a rede paradigmática são as relações associativas que permitem uma padronização da linguagem, já a rede sintagmática refere-se às relações que podem ser empreendidas entre os termos.

Boccato (2011a) esclarece que

o léxico e as relações paradigmáticas e sintagmáticas são elementos formadores das linguagens documentárias e propiciam um relacionamento entre os termos, denominados relações lógico-semânticas. Essas relações são configuradas pelas relações hierárquicas, não-hierárquicas e de equivalência. (BOCCATO, 2011a, p. 13).

As relações hierárquicas são relações de superordenação e subordinação entre os termos. Já as relações não hierárquicas ou associativas indicam a afinidade entre termos que estão em campos semânticos diferentes e próximos (ZAVITOSKI, 2001 apud BOCCATO, 2011a). Com relação às relações de equivalência, cabe dizer que as mesmas identificam a escolha por termo preferido nos casos em que mais um termo pode referir-se ao mesmo conceito.

Individualizando-se as linguagens documentárias alfabéticas, apresentamos inicialmente as listas de cabeçalhos de assunto que, na perspectiva de Gil Urdiciain (2004, tradução e adaptação nossa), são linguagens pré-coordenadas com estrutura associativa ou combinatória que consiste numa lista alfabética de palavras ou expressões da linguagem natural capazes de representar os assuntos de um documento. Cutter (1876) foi responsável

pela elaboração das primeiras regras para construção de cabeçalhos de assunto (CESARINO; PINTO, 1978; LANCASTER, 1993; GIL URDICIAIN, 2004, tradução nossa). Basicamente, seus princípios podem ser resumidos em:

- a) especificidade: onde considera importante utilizar o termo mais específico para descrever um assunto e não utilizar o termo mais geral (CESARINO; PINTO, 1978);
- b) entrada direta: onde propõe que seja utilizada a forma da linguagem natural para palavras compostas, por exemplo, utilizar organização territorial e não território-organização (URDICIAIN, 2004, tradução nossa)
- c) referências cruzadas: para relacionar os assuntos, Cutter (1876) propôs o estabelecimento de referências cruzadas (CESARINO; PINTO, 1978; GIL URDICIAIN, 2004, tradução nossa).

As listas de cabeçalhos de assunto são consideradas linguagens pré-coordenadas, ou seja, a coordenação de assuntos é feita na representação para catalogação. Dessa maneira, cabeçalhos e subcabeçalhos – quando necessários - são designados simultaneamente para representar um assunto. Porém, apesar de fazerem uso da linguagem natural, os cabeçalhos de assunto podem utilizar-se das relações “Ver”, “Ver também”, “Use para”, “Termo específico” para dar coerência às listas e obter o controle de sinônimos, homônimos.

Gil Urdiciain (2004, tradução nossa) relata que os cabeçalhos podem ser simples, quando utilizam uma só palavra para expressar um assunto, por exemplo, ICONOGRAFIA; ou podem ser compostos quando requerem o uso de mais de uma palavra para expressar um assunto, por exemplo, ICONOGRAFIA RELIGIOSA.

Para a autora, o uso de plural para descrição é necessário quando o assunto se refere a objetos ou nomes contáveis, como LIVROS, FLORES. Já o singular, continua a autora, deve ser utilizado quando o assunto se referir a ideias ou conceitos incontáveis, abstratos, nomes de ciências, técnicas ou teorias, por exemplo, PUREZA, IDEALISMO.

Com relação aos cabeçalhos compostos, Gil Urdiciain (2004, tradução nossa) indica que os mesmos podem ser representados por:

- a) palavras unidas por preposição. Por exemplo: FONTE DE ENERGIA;
- b) palavras unidas por conjunção. Por exemplo: MINERAIS E ROCHAS. Nesses casos, a autora recomenda elaborar uma ficha remissiva para o assunto invertido. Por exemplo: ROCHAS E MINERAIS Ver MINERAIS E ROCHAS;
- c) frases feitas ou convencionais. Por exemplo: VIAGENS DE ESTUDOS;

- d) frases usadas em forma invertida. Por exemplo: LEITURA, INCENTIVO À no lugar de incentivo à leitura;
- e) uma palavra mais um ou dois adjetivos. Por exemplo: CANTO GREGORIANO.

Segundo Gil Urdiciain (2004, tradução nossa, grifo nosso), as classes de subcabecçalhos são de tema: indicam um ponto de vista sobre o assunto principal, por exemplo, ARTE-HISTÓRIA, sendo que há casos em que um subcabecçalho pode tornar-se um cabecçalho principal, por exemplo, HISTÓRIA-ATLAS; topográfico: especialmente utilizados para assuntos como artes, ciências naturais e aplicadas além de documentos que tratam de aspectos econômicos, jurídicos ou culturais, por exemplo GEOLOGIA SUBMARINA-MEDITERRÂNEO, no caso de subdivisão geográfica, utiliza-se o nome do país ou cidade ou o adjetivo nacional ou étnico que determina o local, por exemplo: ARTE ESPANHOLA; cronológicos: utilizados para indicar o período histórico assunto do documento, por exemplo: ARTE-HISTORIA-IDADE CONTEMPORÂNEA; e de forma: utilizado para indicar a forma como o documento se apresenta, por exemplo: ARTE-BIBLIOGRAFIAS. Ainda segundo a autora, quando os subcabecçalhos forem necessários para descrever o cabecçalho, devem ser apresentados nessa ordem: cabecçalho principal, subcabecçalho de tema, topográfico, cronológicos e de forma conforme o exemplo: DOCUMENTALISTA-FORMAÇÃO PROFISSIONAL-ESPANHA-1970/1996-BIBLIOGRAFÍAS.

Gil Urdiciain (2004, tradução nossa) recomenda os seguintes critérios para atribuir os cabecçalhos aos documentos:

- a) princípio da economia: evitar dar a um documento muitos cabecçalhos, geralmente três são suficientes, mas caso sejam necessários mais de três entradas, deve-se escolher o termo mais específico;
- b) princípio da especificidade: utilizar o termo mais adequado para representar o documento, evitando o uso de dois termos, um mais geral e outro mais específico. Caso o número de documentos do acervo sobre o assunto seja pequeno, deve-se optar pelo uso do termo mais genérico, caso contrário, deve-se optar pelo termo mais específico;
- c) princípio linguístico: devem ser utilizados termos do idioma habitual e respeitar a ordem natural das expressões linguísticas;
- d) princípio da uniformidade: cada assunto deve ser denominado da mesma forma, isto é, deve-se utilizar o mesmo termo para referir-se ao mesmo assunto e nos casos de sinonímia deve-se fazer as fichas remissivas para cada uma delas. Por exemplo: FERTILIZANTES *Use para* Adubos; Adubos *Ver* FERTILIZANTES;

- e) princípio de uso: as regras da lista devem ser estabelecidas de acordo com a biblioteca e as necessidades dos usuários.

Como exemplo de lista de cabeçalho de assuntos internacional temos a *Library of Congress Subject Headings* (Estados Unidos). No âmbito nacional temos: a Terminologia de Assuntos da Fundação Biblioteca Nacional e Lista de Cabeçalhos de Assunto da Rede Bibliodata.

A primeira edição da *Library of Congress Subject Headings (LCSH)* - Figura 3 - foi editada parcialmente entre os anos de 1909 e 1914 sob o título de *Subject Headings Used in the Dictionary Catalogues of the Library of Congress*. A partir da oitava edição adotou o nome atual. Tem atualização contínua, incorporando anualmente cerca de sete mil cabeçalhos à lista. Através da publicação do *Cataloging Service Bulletin*, a *Library of Congress* divulga informações sobre as inclusões, modificações e/ou exclusões de cabeçalhos. As normas para uso da lista são publicadas no *Subject Cataloging Manual*. A *LCSH* é constituída de cabeçalhos simples e compostos, de nomes próprios e comuns. A representação de assuntos complexos é feita através de subcabeçalhos de assuntos, geográficos, cronológicos e de forma. Os cabeçalhos são acompanhados pela notação da *Library of Congress Classification*, além das relações *see* (VER - remissiva do cabeçalho não adotado para o adotado) e *see also* (Ver também - remissivas cruzadas – cabeçalhos complementares).

Desde 1986 a *LCSH* passou a adotar as nomenclaturas utilizadas para o estabelecimento de relações semânticas entre os descritores de um tesouro, incluindo uma estrutura lógica de relações hierárquicas:

BT – *Borrow Term* (termo genérico)

NT – *Narrow Term* (termo específico)

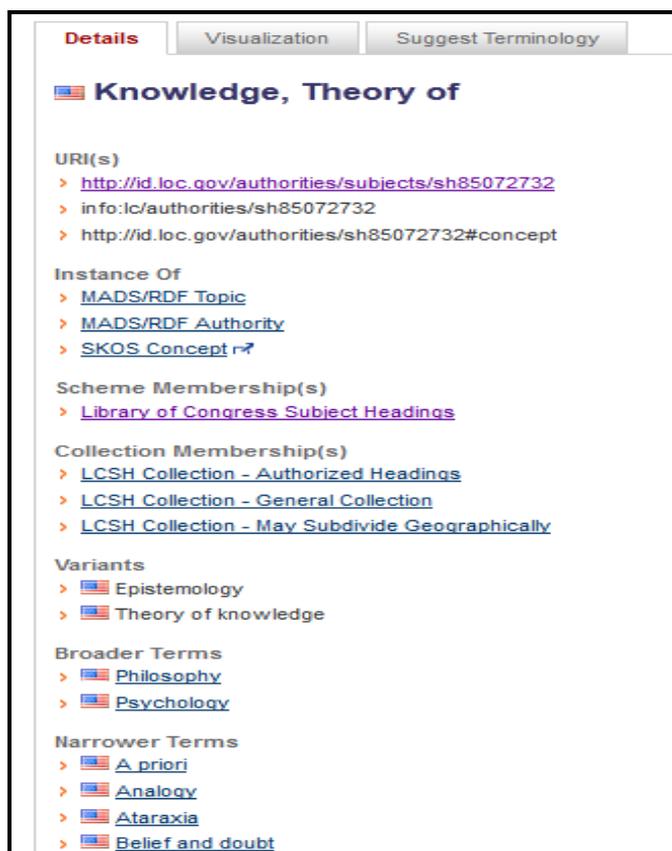
UF – *Used For* (usado para) = em substituição ao *see also/XX*

RT – *Related Term* (termo relacionado)

USE – *Use* = em substituição ao *see/X*

Dessa forma, a *LCSH* como linguagem pré-coordenada, atualmente apresenta seus termos dentro de uma estrutura lógico-semântica de relações hierárquicas, como os tesouros, minimizando os problemas semânticos que ocorrem advindos das polissemias, sinonímias e homonímias existentes na linguagem natural. A *LCSH* é utilizada pela *Library of Congress* e sua estrutura serve de base para diversas listas de cabeçalhos de assunto de outras instituições, como a Fundação Biblioteca Nacional e a Rede Bibliodata. A consulta aos termos está disponível *on line* pelo endereço <http://id.loc.gov/authorities/subjects.html>, mas ainda é comercializada em forma impressa, que já se encontra na 34^a, referente ao ano de 2012.

Figura 3 - Library of Congress Subject Headings



Fonte: Library of Congress (2013)

A Terminologia de Assuntos da Fundação Biblioteca Nacional (Figura 4) é utilizada para determinar os pontos de acesso de assunto do acervo da Biblioteca Nacional (BN) desde 1982. Seus cabeçalhos são multidisciplinares e se baseiam na *Library of Congress Subject Headings*. Apresenta estrutura de ordem alfabética única, englobando assuntos tópicos, remissivas Ver, Ver também e subdivisões. Conta com mais de trinta mil assuntos e cento e vinte mil remissivas, apresentadas em português e inglês. Está disponível *on line* pelo endereço <http://www.bn.br/portal/> e seu acesso é público. A relação entre os termos apresenta a nomenclatura a seguir:

LC – Termo *Library of Congress*

UP – Usado por

TE – Termo específico

TG – Termo genérico

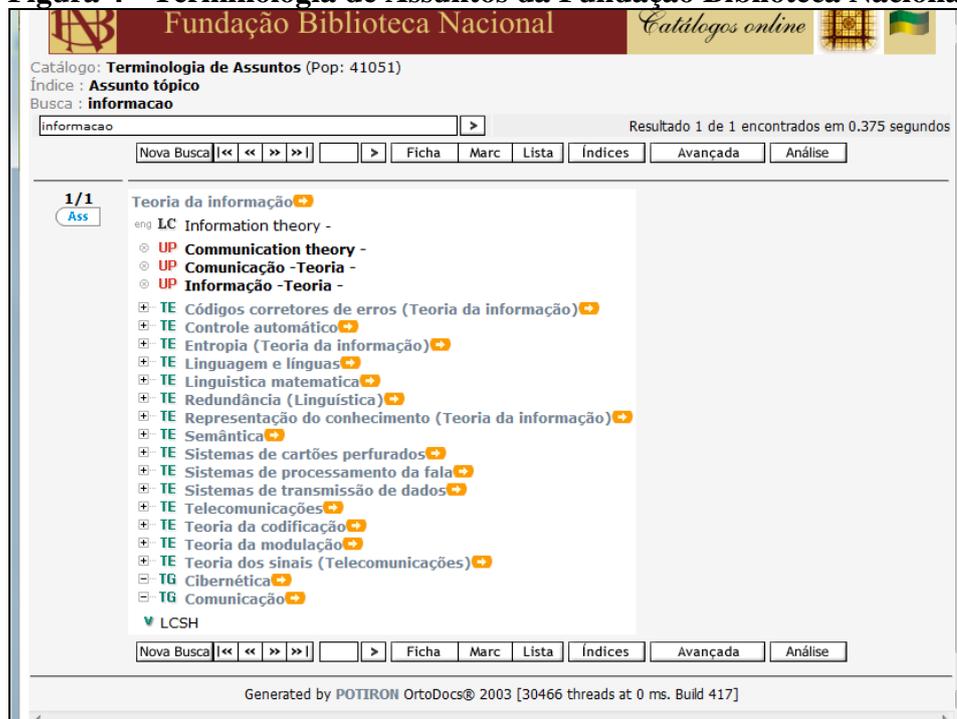
TR – Termo relacionado

VT – Nota ver também

nota – Nota

Fonte – sigla da fonte

Figura 4 - Terminologia de Assuntos da Fundação Biblioteca Nacional



Fonte: Fundação Biblioteca Nacional (BRASIL, 2013).

A Lista de Cabeçalhos de Assunto da Rede Bibliodata (Figura 5) tem por base a *Library of Congress Subject Headings* e está disponível *on line*, através do endereço <http://www8.fgv.br/bibliodata/>, somente para unidades de informação credenciadas na Rede Bibliodata. É constituída por cabeçalhos simples (com assuntos representados por um único conceito, através de um substantivo, no singular ou plural) e cabeçalhos compostos (constituídos por expressões que representam conceitos determinados, que podem conter termos correlatos, semelhantes, locuções, frases feitas ou convencionais). Possui subcabeçalhos indicativos de assunto, geografia, cronologia e forma. Possui mais de 140 mil termos. A ordem de citação de seus termos segue a estrutura: cabeçalho tópico – subdivisão de assunto - subdivisão geográfica – subdivisão geográfica - subdivisão cronológica – subdivisão de forma.

A relação entre os termos apresenta a nomenclatura a seguir:

X – Ver (indica relação de equivalência entre os termos)

XX – Ver também (indica a relação de hierarquia ou associação de assuntos)

Figura 5 - Lista de Cabeçalhos de Assunto da Rede Bibliodata

The screenshot shows the interface of the Rede Bibliodata website. At the top, it displays the date 'TAIS, 17 de Outubro de 2007', the site name 'Rede Bibliodata', and the logo 'FGV' with a 'LogOut' link. Below this is a navigation menu with buttons for 'Simples', 'Avançada', 'Lista' (which is highlighted), 'Numérica', and 'Selecionados'. A search bar contains the word 'aprendizagem'. To the right of the search bar are buttons for 'Autor', 'Assunto', 'Título Série', and 'Título', along with a checked box for 'Autorizados'. Below the search bar are buttons for 'VOLTAR', 'F', 'M', 'Selecionar', 'Copiar', and 'Imprimir'. The main content area shows the search results for 'aprendizagem':

- Número de Controle: CA001138592
- Assunto Tópico: Psicologia da aprendizagem
- Assunto Tópico (remissiva):
 - Aprendizagem -- Aspectos psicologicos
 - Aprendizagem -- Psicologia
 - Learning, Psychology of. (DLC)
 - Psychology of learning. (DLC)
 - Learning -- Psychological aspects. (DLC)
- Assunto Tópico (referência):
 - [Animais -- Inteligencia](#)
 - [Aprendizagem de pares associados](#)
 - [Aprendizagem motora](#)
 - [Aprendizagem pela descoberta](#)
 - [Aprendizagem perceptiva](#)
 - [Aprendizagem percepto-motora](#)
 - [Aprendizagem verbal](#)
 - [Capacidade de aprendizagem](#)
 - [Compreensão](#)
 - [Disturbios da aprendizagem](#)
 - [Educação](#)
 - [Ensino programado](#)

Fonte: Rede Bibliodata (2010)

No contexto das linguagens documentárias alfabéticas pós-coordenadas, temos o tesouro, cuja palavra originou-se na Grécia significando tesouro ou repositório. Segundo Dodebei (2002, p. 64), o termo popularizou-se ao ser empregado no título *Thesaurus of English Words and Phrases* do dicionário elaborado por Peter Mark Roget, em Londres, em 1852 e o uso do termo na Ciência da Informação iniciou-se a partir de 1940, especialmente nos processos de recuperação da informação, como um instrumento que permite o controle de conceitos e de suas relações da forma como aparecem nos documentos através do uso de uma linguagem regular.

Currás (1995) nos mostra que o tesouro tem aplicação em um domínio restrito (linguagem especializada), possuindo uma linguagem controlada composta por termos descritores e não-descritores (remissivos). Para Gil Urdician (2004, tradução nossa) ele é uma linguagem documentária de estrutura combinatória e caráter especializado que se baseia relações semânticas de seus descritores (expressões conceituais) e adiciona que se trata de um

vocabulário controlado e estruturado elaborado a partir da seleção de termos da linguagem natural.

Boccatto, Ramalho e Fujita (2008, p. 201) conceituam os tesauros como

[...] linguagens de estruturas combinatórias e pós-coordenadas, constituídas de termos - unidades lingüísticas provenientes da linguagem de especialidade e da linguagem natural -, denominados de descritores, providos de relações sintático-semânticas, referentes a domínios científicos especializados, possibilitando a representação temática do conteúdo de um documento, bem como a recuperação da informação.

Os tesauros caracterizam-se por três tipos de relações entre seus termos: relações hierárquicas, associativas e equivalência. As relações hierárquicas são baseadas nas características das noções de superordenação e subordinação que podem ser identificadas entre os termos. As relações associativas identificam dependência entre os termos, porém sem estabelecer uma hierarquia (CERVANTES, 2009, p. 48). Já as relações de equivalência são aquelas que permitem o controle da sinonímia e da polissemia das linguagens, permitindo o estabelecimento de remissivas que orientam os usuários à utilização de termos preferidos (Ibid., loc. cit.). Tais relações podem ser verificadas no *UNESCO Thesaurus*, *AGROVOC Thesaurus*, *Thesaurus Brasileiro de Educação – Brased*, entre outras linguagens internacionais e nacionais multilingues e monolingues.

O *UNESCO Thesaurus* (Figura 6) contém uma lista de termos sobre as áreas de Educação, Cultura, Ciências Naturais, Ciências Sociais e Humanas, Comunicação e Informação. Contém sete mil termos em inglês e russo, oito mil e seiscentos termos em francês e espanhol. Seu acesso é público e sua consulta pode ser feita através do endereço <http://databases.unesco.org/thesaurus/> e também é distribuído em CD-ROM. Os termos são exibidos através de estrutura alfabética, mas é possível a consulta hierárquica dos microtesauros referentes a cada uma das áreas abrangidas. É utilizado para análise e recuperação da informação no catálogo *on line UNESDOC* da *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - UNESCO* (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). O catálogo abrange registros bibliográficos de documentos produzidos e editados pela *UNESCO*, bem como aquisições da biblioteca da instituição.

As relações entre os termos do *UNESCO Thesaurus* são demonstradas através das seguintes simbologia:

SN – Nota de escopo, fornece uma explicação sobre o uso do descritor;

MT – Microtesauros, indica o número e nome do microtesauros ao qual pertence o descritor;

- UF – Usado para, indica os não descritores, sinônimos e quase sinônimos de um descritor;
- BT – Termo mais amplo, indica um ou mais termos hierarquicamente superiores ao descritor;
- NT – Termo mais específico, indica um ou mais termos hierarquicamente inferiores ao descritor;
- RT – Termo relacionado, indica um ou mais termos relacionados ao descritor;
- FR – Tradução do termo em francês;
- SP – Tradução do termo em espanhol;
- RU - Tradução do termo em russo.

Figura 6 - UNESCO Thesaurus

The screenshot displays the UNESCO Thesaurus interface. At the top left is the UNESCO logo. The main heading is 'UNESCO Thesaurus'. Below this, it states '65 records found for: information' and provides a link to view records indexed with that descriptor. The search results for the term 'Information' are listed below, including translations in French, Spanish, and Russian, and a list of related terms (SN, MT, NT, RT) with their respective record counts.

United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

UNESCO Thesaurus

65 records found for: **information** New query
- Help -

Click on the [number] to display the records indexed with that descriptor in unesdoc/unesbib.

Term: **Information** [7] ⏪ ⏩

Terme français: Information
Término español: Información
Русский термин: Информация

SN *Data that has been organized in such a way that it achieves meaning, in a generalized way.*

MT 5.05 Information sciences

NT Communication information [15]
NT Cultural information [126]
NT Educational information [965]
NT Scientific information [812]
...NT2 Energy information [27]
...NT2 Environmental information [100]
...NT2 Science popularization [533]
NT Social science information [267]
...NT2 Economic information [70]
...NT2 Political information [2]
...NT2 Social information [5]
RT Information transfer [316]
RT Information users [136]
RT Knowledge [370]

Fonte: UNESCO (2013)

O *AGROVOC Thesaurus* (Figura 7) possui cerca de quarenta mil conceitos em mais de vinte e dois idiomas sobre termos relacionados a alimentos, nutrição, agricultura, pesca, silvicultura, meio ambiente e domínios relacionados. É uma iniciativa da *Food and Agriculture of the United Nations (FAO)*, disponível através do portal *Agricultural Information Management Standards (AIMS)*. O portal *AIMS* tem o intuito de disseminar padrões e boas práticas para gestão de informação em alimentação, agricultura sustentável e

desenvolvimento rural. O tesouro e demais produtos do portal estão voltados para profissionais da informação e buscam incentivar a construção de sistemas de informação abertos e interoperáveis. Portanto, o *AGROVOC Thesaurus* tem a intenção de ser um instrumento de acesso para bases de dados que tratem de assuntos de sua área de abrangência, em escala mundial. Seu acesso é público através do endereço <http://aims.fao.org/standards/agrovoc/about>.

Os termos são apresentados em estrutura alfabética e possuem notação numérica. Os relacionamentos são demonstrados através da seguinte simbologia:

BT – Termo mais amplo, indica um ou mais termos hierarquicamente superiores ao descritor;

NT – Termo mais específico, indica um ou mais termos hierarquicamente inferiores ao descritor;

RT – Termo relacionado, indica um ou mais termos relacionados ao descritor;

USE – Use, indica os descritores preferidos;

UF - Use para, indica descritores não autorizados;

SNR – Nota de escopo;

SNX – Termo referenciado em nota de escopo

Figura 7 - AGROVOC Thesaurus

The screenshot displays the AGROVOC Thesaurus search interface. At the top, there are language selection options (english, français, español, العربية, 中文) and a login section with fields for 'Nombre de usuario' and 'Contraseña', and buttons for 'INICIAR SESIÓN' and 'request new password'. The main header includes the AIMS logo and 'Agricultural Information Management Standards'. Below this, the breadcrumb trail reads 'Inicio » Vocabularios » AGROVOC » Buscar' and the search title is 'Buscar en AGROVOC'. The search area includes a 'Language' dropdown menu with options: French, Spanish, Arabic, Chinese, and Portuguese (selected). The 'Search In' section has checkboxes for 'Term' (checked), 'Alcance de la nota', 'Código ISO del país (código alpha-3)', 'Comentarios', 'Definición', 'Nota Histórica', and 'Taxonomic code'. The 'Sub-vocabularies' dropdown menu shows options: 'All terms' (selected), 'Acronym', 'Fishery related Term', 'Productos químicos', and 'Término geográfico (nivel del país)'. The 'Show' section has radio buttons for 'Current terms', 'Deleted Terms', and 'All Terms' (selected). Below the search options, there are radio buttons for search criteria: 'starting with' (selected), 'end with', 'containing text', 'exact match', and 'exact word'. A search input field contains the word 'arroz'. Below the search input, there is an 'OR' section and a 'Search by code:' field. At the bottom, there is a 'Submit' button and a 'Reset' button. The search results are displayed under the heading 'Results from Term Description:' and are organized in a table with columns: Code, Term, Status, and Scope.

| Code | Term | Status | Scope |
|-------|-------------------------------|----------------|-------|
| 6599 | Arroz (PT) | Descriptor | + E |
| 8647 | Arroz africano (PT) | Non-Descriptor | + E |
| 34362 | Arroz das terras húmidas (PT) | Descriptor | + E |

Fonte: FAO (2013)

O *Thesaurus* Brasileiro da Educação (Brased) (Figura 8) é um vocabulário controlado utilizado pelo Centro de Informação e Biblioteca em Educação (Cibec) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). O Brased é desenvolvido desde 1980 e abrange a área de Educação. É utilizado para indexação e buscas no catálogo do Cibec. Possui acesso público através do endereço <http://portal.inep.gov.br/pesquisa-thesaurus>. A nomenclatura dos termos e relações utiliza as seguintes siglas:

UP – Usado para, indica sinônimos ou quase-sinônimos do termo preferido;

TA – Termo associado, indica associações entre termos cujo significado se relaciona semanticamente com outro, mas sem nenhuma relação hierárquica entre si. Os termos hierarquicamente relacionados são demonstrados através do sinal “+” e “-”;

Nota explicativa – Indica o significado do termo;

Conceituações – Indica conceitos e variações conceituais sobre o termo consultado, retirados da documentação analisada para elaboração do termo.

Figura 8 - Thesaurus Brasileiro da Educação

The screenshot displays the web interface of the Thesaurus Brasileiro da Educação. At the top, it features the INEP logo and the text 'Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira'. Below this is a search bar with the text 'Pesquisa Tesauros' and a search button labeled 'Pesquisar'. The search results are organized into two main sections: 'Estrutura das relações hierárquicas' and 'Estrutura do termo'.

The 'Estrutura das relações hierárquicas' section shows a tree of related terms, with 'Realidade da Educação' highlighted. The 'Estrutura do termo' section provides detailed information about the selected term:

| Termo (?) | Realidade da Educação |
|----------------------|--|
| Nota explicativa (?) | Indica o fenômeno Educação em todos os seus aspectos internos e externos, como objeto de pesquisa e estudo. |
| UP (?) | Diagnóstico da realidade educacional Situação da educação |
| TA (?) | Contexto da Educação Estatísticas Educacionais Realidade Social Crítica da Educação |
| Conceituações (?) | A Realidade da Educação é considerada em seus aspectos positivos, negativos e críticos, assim como se apresenta pela observação dos fatos e pelos dados estatísticos. Do conhecimento objetivo da Realidade da Educação surgem as informações necessárias para intervir sobre essa realidade, a fim de gerenciá-la, melhorá-la ou modificá-la... (Consulte: Fontes em educação. COMPED, 2001.) |

Fonte: Inep (2013)

Outras iniciativas nacionais de linguagens possuem também relevância nos seus contextos de aplicação e uso, com destaque para o DeCS – Descritores em Ciências da Saúde e o Vocabulário Controlado do SIBi/USP.

O DeCS é um vocabulário controlado, trilingue, criado pelo Centro Latino-America e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), com abrangência na área médica e de saúde. Busca ser uma linguagem única para indexação e de recuperação de artigos, livros, anais, relatórios técnicos entre outros documentos disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Seu desenvolvimento deu-se a partir do *Medical Subject Headings (MeSH)* da *United State National Library of Medicine (NLM)*. Os conceitos são organizados em estrutura hierárquica e a consulta ao DeCS é pública e disponível através do endereço <http://decs.bvs.br/>.

Vocabulário Controlado do SIBi/USP pertence ao Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBi) da Universidade de São Paulo (USP). Abrange diversas áreas do conhecimento, possui relações hierárquicas e semânticas entre os termos. Sua apresentação permite a visualização e busca em estrutura hierárquica e alfabética. É utilizado para buscas junto à base de dados Dédalus e possui a indicação de remissiva VER para sinônimos e quase sinônimos, além de nota de escopo para alguns termos. Está disponível publicamente através do endereço <http://www.usp.br/sibi/>.

Outrossim, para que possamos estruturar linguagens documentárias alfabéticas, há que se observar cuidadosamente normas e princípios norteadores (CERVANTES, 2009) para que se obtenha um instrumento de representação temática consistente. Dessa forma, as diretrizes estabelecidas por normas internacionais e os subsídios teóricos e metodológicos oriundos de disciplinas e campos científicos interdisciplinares são pressupostos importantes para compilação de termos e estabelecimento das relações conceituais entre estes (BOCCATO, 2011b).

Nesse sentido, como área interdisciplinar colaborativa temos a Terminologia que procura estudar cientificamente os conceitos e respectivos termos que fazem parte de um conjunto “expressivo e comunicativo” que permite a “transmissão do conhecimento especializado” (MAIMONE; TÁLAMO, 2011).

Lara (2004, p. 234) ressalta que a Terminologia “dá suporte a várias disciplinas no estudo de conceitos e sua representação em linguagem de especialidade”. Nesse sentido, Boccato (2009) aponta quatro principais teorias da Terminologia conhecidas como Teoria Geral da Terminologia (TGT), Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), Socioterminologia e a Teoria Sociocognitiva da Terminologia (TST).

A Teoria Geral da Terminologia foi cunhada por Eugen Bernhard Casper Wüster um engenheiro austríaco, na década de 1930, e buscava criar uma normalização através da precisão na comunicação profissional (reduzindo polissemias).

Maria Teresa Cabré, pesquisadora espanhola, elaborou, na década de 1990, a Teoria Comunicativa da Terminologia, considerando a interdisciplinaridade da Terminologia com a Linguística, Ciências Cognitivas e Ciências Sociais. A autora, segundo Sales e Café (2009), considera os termos como unidades do conhecimento do falante, enquanto especialista, em um sistema terminológico.

Para Boccato (2009b), a Socioterminologia teve início com os estudos de Jean Claude Boulanger, em 1991 e “tendo alcançado uma dimensão teórica em 1993 com François Gaudin, quando da publicação de sua tese de doutorado” intitulada *Por uma socioterminologia: dos problemas semânticos às práticas institucionais*, onde buscou enfatizar o caráter social que o termo técnico-científico tem. Na Socioterminologia são consideradas as metáforas e os contextos históricos de uso da palavra (LARA, 2006).

Na Teoria Sociocognitiva da Terminologia, apresentada por Rita Temmerman (2000), são questionados os preceitos da TGT e, de acordo com Barros (2006), proposto que os termos devem ser compreendidos dentro de seu ambiente natural: o texto onde estão inseridos e que o texto não possui apenas uma dimensão linguística, mas também pragmática, discursiva e comunicativa. Na TST, esclarece Maciel (2004, p. 19),

o termo não existe a priori denominando um conceito pré-existente no mundo real, mas se constitui em um processo de conceitualização e categorização sociocultural. Tal processo, que não acontece fora da língua, é mediado por modelos cognitivos, muitas vezes metafóricos, que facilitam a compreensão da realidade.

Tendo em vista as diretrizes das normas internacionais de elaboração de linguagens documentárias e os preceitos teórico-metodológicos da Terminologia, identificamos, nas literaturas técnica e científica da área de Organização e Representação do Conhecimento em Ciência da Informação, diversas metodologias de construção em que citamos as propostas da norma ANSI/NISO Z39.19 (2005) e os estudos de Campos, Gomes e Motta, (2004), (Boccato, 2009) e Cervantes (2009).

A norma ANSI/NISO Z39.19 (2005) refere-se à construção de vocabulários controlados como uma atividade trabalhosa, porém justificada pelo fato de tal instrumento promover a consistência na indexação e recuperação de informação satisfatória. Ela em sua seção 11, subseção 1, oito etapas que devem ser atendidas na construção de vocabulário controlado, as quais resumimos, a seguir:

- a) evitar a duplicação de vocabulários existentes: antes da construção de um novo vocabulário controlado, deve-se verificar em bibliografias, listas de vocabulários, portais da *Web* se já há um vocabulário sobre o mesmo domínio ou de um domínio coincidente.

- b) determinar a estrutura e o formatos de apresentação: deve-se, se possível, decidir antes da recolha dos termos quais serão os formatos (impresso, *on line*, *Web*) e estrutura (genérica, hierárquica, gráfica) de apresentação do vocabulário. A norma considera que os formatos de apresentação do vocabulário podem afetar os tipos de remissivas e indicadores de relação que podem ser estabelecidos entre os termos.
- c) métodos de construção: refere-se a forma como os termos serão coletados. Propõe que os termos podem ser coletados a partir:
- da constituição de um comitê de especialistas no assunto do vocabulário;
 - da utilização de abordagem empírica que pode se dar através do método dedutivo, onde os termos são extraídos a partir da atividade de indexação e depois são validados por um grupo de especialistas, ou através do método indutivo, onde novos termos são selecionados para potencial inclusão no vocabulário da maneira como são encontrados nos conteúdos, porém com controle dos termos, fazendo com que os termos admitidos sejam incorporados em uma ou mais classe genérica;
 - combinação de métodos: é possível utilizar mais de uma dessas abordagens em fases distintas da construção de um vocabulário
 - assistência da máquina: mesmo assumindo que a construção do vocabulário controlado se baseia em decisões intelectuais, a norma reconhece que é possível recorrer a utilização do computador pode auxiliar em algumas atividades de identificação de termos;
- d) registro de termos: um registro individual deve ser criado para cada termo em estudo e opcionalmente para cada termo de entrada assim que ele for admitido ao vocabulário. O registro pode conter notas sobre a fonte do termo, data de admissão, nota de escopo, entre outras informações.

Ressaltamos que nesse item d) vimos a aproximação entre a ANSI/NISO Z39.19 (2005) e a Terminologia, em que a norma considera o item registro de termos como recurso para descrição dos termos a comporem o vocabulário. Tal registro de termos assemelha-se a ficha terminológica proposta, por exemplo, por Cabré (1993). Segundo a autora, a ficha terminológica é um instrumento de coleta de termos estruturada que deve conter toda informação relevante sobre cada termo. As informações que apresenta são extraídas de documentação de referência e representadas seguindo critérios previamente estabelecidos.

- e) verificação de termos: antes de ser admitido no vocabulário controlado, o termo deve ser válido de acordo com as seções 6 e 7 da norma no que concerne ao escopo, forma e escolha de termos. O compilador deve também rever as relações entre cada novo termo e os termos da hierarquia em que aquele foi designado. Isso pode ser feito através do uso de dicionários técnicos, glossários, monografias, etc.
- f) termos candidatos: também denominados termos provisórios, são termos propostos que ainda não passaram por todos os procedimentos de validação. Esses termos devem ser marcados por um símbolo ou frase em seu registro de termo. Assim que um termo candidato for aprovado, o símbolo ou frase atribuído deve ser apagado.
- g) níveis de especificidade: a adição de termos muito específicos é geralmente restrita à área central do campo de assunto coberto por um vocabulário controlado porque a proliferação de tais termos em áreas periféricas é poderá conduzir a um vocabulário controlado de difícil gerenciamento.
- h) termos não designados: quando as hierarquias são estabelecidas em um vocabulário controlado, os termos que ainda não tenham sido utilizados na indexação são frequentemente admitidos no vocabulário devido ao fato de eles serem necessários para complementar a hierarquia e que tais termos tem potencial para serem utilizados na indexação.

Além disso, a referida Norma traz as garantias literária, de uso e organizacional como princípios norteadores para a tarefa de coleta e seleção de termos. A garantia literária diz respeito a utilização de termos que representem assuntos encontrados no acervo. A garantia de uso refere-se ao uso de termos pelos quais os usuários costumam fazer a busca. Sobre a garantia organizacional, a norma relata que requer identificar a forma ou formas de termos que são preferidos pela organização que utiliza o vocabulário controlado. Associado a tais garantias, Begthol (2002, p. 511, tradução nossa) expõe sobre a garantia cultural como “[...] qualquer tipo de representação do conhecimento e/ou sistema de organização pode ser maximamente adequado e útil para os indivíduos em alguma cultura só se for baseado nas suposições, valores e preposições dessa mesma cultura”.

No âmbito da literatura científica, a proposta metodológica de Campos, Gomes e Motta (2004), contempla cinco etapas para a elaboração de tesouros, algumas subdivisões, mostradas por meio do Quadro 3:

Quadro 3 - Proposta metodológica de Campos, Gomes e Motta (2004) para construção de tesouros.

| Roteiro |
|--|
| Planejamento - delimitação da área - público alvo - classificação - levantamento das fontes - forma de apresentação - período de atualização - divulgação - seleção do software - manutenção |
| Levantamento do vocabulário |
| Organização dos conceitos |
| Apresentação final |
| Critérios para avaliação |

Fonte: Campos, Gomes e Motta (2004). Elaboração nossa.

Segundo as autoras, a etapa inicial de **planejamento** é composta por 9 passos. Se a área de tema é muito ampla é necessário recortá-la em assuntos específicos e estruturar em micro-tesouros, já que áreas muito amplas são de difícil sistematização e tem há ocorrência de homonímia. A delimitação da área deve ser resultado de um debate em equipe para que se determine o significado da área, sua abrangência e outros aspectos.

A identificação do **público alvo** interfere na relação de sentidos que será dada aos conceitos do instrumento e no grau de especificidade que a linguagem deve ter. Dessa forma, identificar o público usuário é importante para que se possa atender às necessidades de informação de tal público.

A **classificação** consiste em um exercício prévio para estabelecer os limites do tema utilizando a categorização como método de pensar o domínio temático de maneira dedutiva, determinando as classes de maior abrangência dentro do tema e estabelecendo a macroestrutura do instrumento.

No **levantamento das fontes**, são selecionadas as fontes para as quais o perfil do usuário está diretamente relacionado. As autoras recomendam literatura de divulgação científica, relatórios técnicos de projetos, dicionários especializados, índices de publicações periódicas, índices de tabelas de classificação, catálogos de peças e equipamentos, catálogos de serviços e produtos, revistas técnicas editadas por órgãos de classe, teses e dissertações. Quando um tesouro atende a uma área em que novos conceitos aparecem com frequência, as autoras recomendam que seja feita com precaução a inclusão de novos termos, tendo em vista os princípios de garantia literária e do usuário. Nos casos em que termos emergentes podem

tornar-se obsoletos brevemente, deve-se incluí-los como termos candidatos devidamente sinalizados, eliminando tal sinalização à medida em que os termos forem incluídos definitivamente no tesouro.

No que compete a **forma de apresentação**, esta irá fornecer requisitos para escolha do software que abrangerá o tesouro. As autoras recomendam as apresentações sistemática e alfabética. O software deve fornecer a possibilidade de se efetuar a busca de termos.

Sobre o **período de atualização**, há que ser permanente, ainda que cada área de assunto tenha sua dinâmica própria de crescimento.

A **divulgação** do tesouro pode dar de maneira impressa, nesse caso a atualização pode ser feita pela publicação de novas edições ou de suplementos. A publicação impressa não costuma ser cômoda ao usuário, daí a recomendação das autoras para que se faça o uso da informática (CD-ROM, sistemas *on line*).

A **seleção do software** para o tesouro deve levar em conta a possibilidade de sua elaboração como também de sua consulta. Deve impedir a entrada de um mesmo termo mais de uma vez, possibilitar diversos tipos de relacionamento entre os termos, criar automaticamente relações recíprocas, produzir relatórios hierárquicos, alfabéticos e com relações, possuir dispositivo para correção alteração em cascata.

A **manutenção** do tesouro e o acompanhamento do desenvolvimento do software deve ser permanente e é recomendado a constituição de uma equipe para tal fim.

Na etapa de **levantamento do vocabulário**, são propostas duas opções para tal ação: utilizar as fontes identificadas na etapa de planejamento ou utilizar um vocabulário resultante da atividade de indexação. Nesta última opção, talvez não seja interessante à clientela o uso de todo o vocabulário. A seleção tem por princípio a delimitação prévia da área a ser coberta pelo instrumento. Nessa etapa deve-se fazer o registro preliminar do tesouro, de preferência no software utilizado para o tesouro.

Na etapa de **organização dos conceitos**, deve-se organizar uma folha de entrada de dados onde os conceitos serão descritos em suas características (descriptor, definições, categorias entre outros) e relações entre si, até que seja possível elaborar a apresentação final do tesouro.

Após preenchidas todas as informações necessárias para elaboração do tesouro, procede-se à etapa de **apresentação final** do tesouro. O tesouro deve ser apresentado em ordem alfabética e sistêmica, nesta última devem ser possíveis várias alternativas gráficas.

Os **critérios de avaliação** dizem respeito ao domínio de cobertura do tesouro, à existência de instruções de uso da linguagem, à forma de apresentação, tipos de relações encontradas, consistência dessas relações e do nível de especificidade, entre outros.

Na pesquisa de doutorado de Boccato (2009, p. 241-242), identificamos uma proposta metodológica que, baseada nos critérios de Lima et al. (1996) e Boccato, Ramalho e Fujita (2008, p. 201), determina cinco etapas e quinze subetapas para a construção de vocabulários controlados, conforme descritas no Quadro 4:

Quadro 4 - Proposta metodológica de Boccato (2009b) para construção de vocabulários controlados.

| Etapas de construção | Procedimentos terminográficos e outros |
|-------------------------|--|
| Etapa preliminar | - capacitação de bibliotecários catalogadores e de referência |
| Planejamento | - constituição de um grupo formado por bibliotecários catalogadores e de referência; - delimitação das áreas científicas especializadas; - levantamento e seleção dos termos; - forma de apresentação (alfabética/sistemática); - seleção do software de construção; - divulgação e manutenção do vocabulário; - período de atualização. |
| Desenvolvimento | - levantamento dos termos; - organização dos termos/conceitos; - definição do método de categorização; - apresentação final; - forma gráfica aplicada à listas; - interoperabilidade; - definição de critérios para testes; - realização dos ajustes. |
| Implantação | - capacitação dos bibliotecários catalogadores e de referência; - capacitação dos usuários sobre o uso do vocabulário controlado. |
| Avaliação | - definição de uma metodologia de avaliação. |

Fonte: Boccato (2009b). Elaboração nossa.

Na proposta de Boccato (2009b), a etapa **preliminar** compreende a capacitação de bibliotecários catalogadores e de referência a partir de fundamentos teóricos e metodológicos da área de Organização e Representação do Conhecimento, sobre construção atualização e manutenção de linguagens documentárias alfabéticas e sobre indexação, agregando os recursos tecnológicos de representação e recuperação da informação, para subsidiar a construção do vocabulário;

Na etapa de **planejamento**, deve ser constituído um grupo responsável por conduzir formado por bibliotecários catalogadores e de referência, com assistência de especialistas de área, de analista de sistemas e de docentes da área de Organização e Representação do Conhecimento. Nessa etapa também devem ser delimitadas a área científicas especializadas e o levantamento e seleção dos termos pode ser feito através de fontes de informação (dicionários de áreas científicas e glossários) e instrumentos de representação (tesauros, vocabulários controlados) entre outras. Deve ser definida a forma de apresentação (sistemática/alfabética), a seleção do software para construção do vocabulário. A decisão sobre forma de divulgação e a manutenção do vocabulário além do período de divulgação fazem parte desta etapa.

No **desenvolvimento** é feito o levantamento de termos, onde são escolhidos os termos que farão parte do instrumento e suas formas de apresentação (termos simples, compostos e termos qualificadores). Nessa fase os termos/conceitos são organizados em fichas terminológicas e define-se o método de categorização a partir de um sistema pós-coordenados de termos. A forma de apresentação final (listas por ordens alfabética e sistemática) além da forma gráfica são definidas nessa fase. A definição da necessidade de interoperabilidade entre o catálogo e vocabulário para indexação e busca de informação ocorrem nessa etapa. Deve-se definir os critérios para testes (avaliar forma, conteúdo e uso) e realizar os ajustes necessários.

Na fase de **implantação** deve ocorrer a capacitação de bibliotecários catalogadores e de referência além dos usuários sobre o uso do vocabulário em suas atividades de indexação e recuperação da informação para os dois primeiros grupos em recuperação da informação para o terceiro.

Na última fase, de **avaliação**, deve-se definir a metodologia de avaliação permanente visando à atualização e melhoria do vocabulário.

O estudo de Cervantes (2009) propõe a construção de tesauro por meio de um modelo metodológico integrado, composto de cinco etapas, onde recorre a Terminografia, enquanto área prática da Terminologia, para indicar os procedimentos terminográficos constituintes da elaboração de um tesauro, apresentados no Quadro 5 a seguir:

Quadro 5 - Proposta metodológica de Cervantes (2009) para construção de tesouros.

| Etapas de construção | Procedimentos terminográficos e outros |
|--|---|
| Trabalho preliminar | <ul style="list-style-type: none"> - orientações gerais - escolha da área de especialidade e da língua do tesouro; - delimitação de subárea de especialidade do tesouro; - estabelecimento dos limites da pesquisa terminológica para áreas de especialidades - consulta a especialista da área/subárea de especialidade |
| Método de compilação | <ul style="list-style-type: none"> - abordagem de compilação - coleta do corpus para compilação de termos do tesouro; - estabelecimento da estrutura conceitual/categorização; - expansão da representação da área de especialidade escolhida. |
| Registro de termos | <ul style="list-style-type: none"> - coleta e classificação de termos para construção de tesouro |
| Verificação de termos | <ul style="list-style-type: none"> - verificação e classificação da noção/denominação; - notas de escopo ou de aplicação; |
| Forma de apresentação de um tesouro | <ul style="list-style-type: none"> - trabalhos de apresentação do tesouro. |

Fonte: Cervantes (2009). Adaptação nossa.

De acordo com Cervantes (op. cit.), a primeira etapa - **trabalho preliminar** - consiste no planejamento do tesouro e de suas etapas. Consiste também na identificação da área e língua em que o tesouro será construído, de acordo com as necessidades do usuário. Nesta etapa também são definidas a abrangência, a especificidade do instrumento de representação temática. O mesmo deve ser feito para o subdomínio. Nesta etapa deve-se identificar a extensão da pesquisa terminológica no que compete ao número de termos que farão parte do tesouro. Ainda nessa primeira fase, deve-se contar com a consulta a especialista da área em estudo para que o mesmo possa contribuir quanto a escolha do *corpus* para coleta de termos, requerendo assim o envolvimento dos usuários do tesouro.

A segunda etapa, **método de compilação**, corresponde à escolha do método de compilação do tesouro (indutiva, dedutiva e combinação de métodos). Corresponde também a etapa de coleta do *corpus* (dicionários, glossários, vocabulários, outros tesouros) de onde serão recolhidos os termos. Também faz parte desta fase, o estabelecimento da estrutura conceitual da especialidade em análise.

A terceira etapa, **registro de termos**, corresponde à coleta dos termos a partir do *corpus* selecionado. Nesta fase a autora recomenda o uso da ficha terminológica como instrumento para identificação dos termos. A quarta etapa - **verificação de termos** - consiste no reexame de cada termo adequações que se fizerem necessárias. Nesta etapa também são

indicadas as notas de escopo ou de aplicação. A última etapa – **forma de apresentação de um tesouro** - estabelece as apresentações do tesouro de maneira sistemática e alfabéticas.

O método proposto apresenta de maneira clara as etapas que podem compor a construção de um tesouro. A autora ressalta que o uso de tal método permite a construção de tesouros em áreas de especialidade que não tenham uma documentação terminológica específica, já que recorre a recursos da Terminografia, com o uso de fichas terminológicas para identificação dos termos.

Nesta seção buscamos identificar as características de um sistema de recuperação da informação e identificamos dois tipos de linguagens documentárias que atendem as etapas de indexação e de recuperação da informação em SRIs. Vimos que as linguagens alfabéticas são mais adequadas a indexação para recuperação da informação em catálogos de unidades de informação, já que as linguagens classificadas buscam organizar o arranjo físico do acervo. Identificamos a contribuição da Terminologia, em especial a Teoria Sociocognitiva da Terminologia para construção de linguagens documentárias. Resgatamos exemplos de linguagens pré e pós-coordenadas. Outrossim, vimos métodos de construção de linguagens documentárias alfabéticas caracterizados pela norma ANSI/NISO Z39.19 (2005) e os trabalhos de Campos, Gomes e Motta (2004), de Boccato (2009) e de Cervantes (2009).

Em vista do exposto, compreendemos que o uso de linguagens documentárias de maneira adequada contribui para que os processos de indexação e recuperação da informação ocorram com qualidade, em especial em sistemas de recuperação da informação como os catálogos de unidade de informação. Vimos que os princípios de garantia literária, de uso, organizacional e cultural são fundamentais para a pretendida qualidade e acreditamos que tais princípios podem ser atingidos compreendendo os contextos sociais e cognitivos de usuários e bibliotecários como agentes do ambiente em que a informação circula.

Dessa forma, na próxima seção buscamos identificar os contextos sociocognitivos de bibliotecários e usuários de unidades de informação técnico-científicas.

4 O CONTEXTO SOCIOCOGNITIVO DO BIBLIOTECÁRIO E DO USUÁRIO DE UNIDADES DE INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICAS

Tendo em vista o nosso terceiro objetivo específico “descrever o contexto sociocognitivo do bibliotecário e do usuário de unidades de informação técnico-científicas federais”, torna-se importante inicialmente apresentarmos o cenário organizacional em que esses sujeitos desenvolvem de suas tarefas profissionais e acadêmicas cotidianas. Na sequência, delineamos o contexto sociocognitivo do bibliotecário enquanto indexador e dos usuários discentes de ensino técnico e superior e no processo de recuperação da informação, de áreas técnico-científicas, colaborativos para a construção e uso de instrumentos sociocognitivos de representação temática da informação.

Iniciamos esta seção caracterizando a denominação unidades de informação técnico-científicas federais, no âmbito de nossa pesquisa. As unidades de informação são instituições que têm como objetivo a aquisição, processamento, armazenamento e disseminação de informações, de acordo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT, 1989), citado por Tarapanoff, Araújo Júnior e Comier (2000). Segundo esses autores (TARAPANOFF, ARAÚJO JÚNIOR; COMIER, 2000), as unidades de informação podem ser bibliotecas, centros e sistemas de informação e documentação. No que tange nosso universo de pesquisa, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), temos que a estrutura geral de cada um dos *campi* do IFSP deve possuir uma unidade de informação do tipo biblioteca.

Na história mundial, a primeira biblioteca da qual se teve conhecimento foi a Biblioteca de Ebla, na Síria, que data do terceiro milênio a.C., onde foram encontrados resumos dos itens do acervo organizados em tábuas de argila (ORTEGA, 2004). Dias (2000, p. 72) relata que na Biblioteca de Nínive, do rei Assubarnipal (668-626 a.C), era elaborada uma espécie de catálogo dos itens de seu acervo. Dessa maneira, vemos o quão antiga é a preocupação do ser humano com a existência de espaços para preservação do conhecimento. Na Idade Média, as igrejas e mosteiros tornaram-se os guardiões dos acervos das bibliotecas antigas. Oliveira (2008, p. 31-32) considera que os pré-requisitos principais para o surgimento de bibliotecas são:

- a) as condições econômicas: à medida que há um excedente de riqueza em um país ou região, aumentam os incentivos à produção cultural, onde inserem-se os conhecimentos e as bibliotecas;

- b) as condições sociais: com o surgimento de grande centros urbanos que produzem diversidade de conhecimento em suas múltiplas e complexas atividades, exigindo sofisticados sistemas de informação que podem encorajar o desenvolvimento de vários tipos de unidades de informação, como bibliotecas, museus, arquivos, entre outras. Outra condição social importante é a educação, um sistema formal de educação requer tanto registros de conhecimento e sua conservação quanto bibliotecas que possam participar e dar-lhe apoio;
- c) as condições políticas: estas surgem em dois níveis. O primeiro corresponde ao fato de que um clima de tranquilidade política e social de uma nação pode conduzir e ampliar o crescimento de bibliotecas, ao passo que em um clima de conflito e crises políticas, as unidades de informação sofrem sérias consequências de tumultos. Dessa maneira a prosperidade econômica permite o florescimento de bibliotecas, de uma população instruída e um comércio livreiro organizado. Em um segundo nível, as bibliotecas e toda a produção de conhecimento necessitam de políticas governamentais de estímulo e crescimento;

É fato que a invenção da imprensa por Guttenberg em 1452 causou grandes transformações na produção, armazenamento e difusão do conhecimento, ampliando o acesso e a diversificação das bibliotecas.

Quanto a sua definição, Oliveira (2008, p. 38) vem nos dizer que a biblioteca é uma coleção de documentos bibliográficos e não bibliográficos, que se organiza para a formação, consulta e recreação de todo o público ou de categorias específicas de usuários. Porém há tempos as bibliotecas não se destinam mais a serem “guardiãs do saber”. A diversidade de suportes e de necessidades informacionais de seus usuários requerem novas formas de atuação dessas unidades de informação e de seus profissionais.

A importância de tais unidades de informação é reforçada por Fosket (1973, p. 3) ao dizer que

as bibliotecas constituem uma parte essencial da corrente de comunicação humana. Antes do conhecimento ser registrado (e mesmo ainda hoje em sociedades muito primitivas), eram os próprios indivíduos que constituíam o repositório do conhecimento, a ponte entre gerações sucessivas e entre os que criavam novas informações e os que precisavam utilizá-las. O volume de informações que pode ser assim transmitido é limitado, tendo a sociedade passado a progredir quando informações registradas em formas relativamente permanentes que podiam servir como substituto da pessoa do ‘sábio’.

No que tange ao seu público, as bibliotecas podem atender a diversas tipologias, dessa forma descrevemos alguns tipos de biblioteca:

- a) bibliotecas escolares: tem o objetivo de fornecer materiais bibliográficos que atenda às necessidades de professores e alunos em suas atividades de ensino e aprendizagem. Para Fonseca (1992) a biblioteca escolar oferece infra-estrutura ao ensino fundamental e médio;
- b) bibliotecas universitárias: assemelham-se às bibliotecas escolares quanto ao objetivo de atender ao público interno, porém, não mais apenas as atividades de ensino necessitam da biblioteca. Em ambiente universitário, as bibliotecas destinam-se a contemplar as necessidades das três vertentes da universidade atual autônoma (FUJITA, 2005), quer seja, ensino, pesquisa e extensão.
- c) bibliotecas especializadas: seus acervos e atividades buscam atender a temas específicos ou públicos específicos.
- d) bibliotecas públicas: em sua essência tem “a missão de atender às necessidades de estudo, consulta e recreação de determinada comunidade, independentemente de classe social, cor, religião ou profissão” (OLIVEIRA, 2008, p. 37).

Conforme apresentamos na introdução, os Institutos Federais oferecem cursos técnicos de nível médio e cursos superiores de graduação em tecnologias e licenciaturas. Dessa forma, seu público é formado em estudantes de ensino médio, de cursos superiores e docentes.

Com base nas definições apresentadas, vemos uma aproximação das bibliotecas dos Institutos Federais com as bibliotecas escolares e com as bibliotecas universitárias. Com relação à biblioteca escolar, a aproximação com as bibliotecas dos Institutos Federais se dá pelo fato de que seus públicos são formados por alunos de ensino médio matriculados em seus cursos técnicos.

Com relação à biblioteca universitária, o Instituto Federal de São Paulo, conforme seu estatuto (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO..., 2011), atua nas vertentes de ensino, pesquisa e extensão, ofertando cursos superiores, desenvolvendo pesquisa e atividades de extensão, nesse contexto, exigindo de suas bibliotecas características de bibliotecas universitárias. Dessa forma, optamos por nomear essas bibliotecas, no âmbito de nossa pesquisa, de unidades de informação técnico-científica (UITC), já que o ensino técnico e superior em conjunto com as atividades de pesquisa e extensão fazem parte do foco dessas unidades.

Caracterizada a denominação unidades de informação técnico-científicas, retomamos a teoria sobre a abordagem sociocognitiva. Hjørland (2002) apresenta-nos a abordagem

sociocognitiva (também denominada de análise de domínio) como uma visão em que ferramentas, conceitos, significados, estruturas de informação, necessidades de informação e critérios de informação são modelados de acordo com as comunidades discursivas nas quais se inserem, conforme já abordamos na seção 2. Dessa maneira, Hjørland e Albrechtsen (1995, p. 400) pontuam que a análise de domínio é uma abordagem funcionalista, buscando compreender as funções implícitas e explícitas da informação e da comunicação e a partir desta compreensão, traçar os mecanismos subjacentes ao comportamento informacional. Nesse sentido, as dimensões sociais, culturais e históricas influenciam os comportamentos informacionais dos sujeitos. Para as pesquisas nessa perspectiva, são evidentes as relações da CI com as ciências cognitivas como a Psicologia, a Linguística, a Filosofia.

Partindo desses pressupostos e em conjunto com a definição de que comunidades de discurso são compostas por um processo de comunicação ordenado e delimitado (HJØRLAND, 2002, p. 258), vemos a unidade de informação técnico-científica caracterizada desta maneira. A UITC tem por responsabilidade prover recursos informacionais a seus usuários que, por sua vez, recorrem à linguagem documentária na recuperação da informação. Da UITC também fazem parte os bibliotecários, responsáveis pela indexação dos materiais junto ao SRI. Portanto compõem a UITC os usuários e o bibliotecário, sendo a via de comunicação entre esses sujeitos ordenada e delimitada pela linguagem documentária, através do SRI.

O bibliotecário, durante a atividade de indexação realiza uma leitura do documento que difere da leitura de outros sujeitos no que tange seus objetivos. Embora todo o ato de leitura seja um ato social, onde há um processo de comunicação entre autor e leitor (FUJITA, 2004), a leitura documentária é também uma leitura profissional que busca atingir objetivo da indexação, qual seja, a representação do conteúdo por meio de termos que posteriormente serão recuperados pelo usuário do SRI (Ibid.). A determinação do assunto do documento é permeada, segundo Hjørland (1992), por cinco concepções:

- a) ingênua: o assunto é objetivo e poderia ser retirado do título de um documento;
- b) idealismo subjetivo: o assunto é retirado a partir da interpretação histórica do autor ou do usuário do documento.
- c) idealismo objetivo: o assunto é analisado a partir de uma visão de que o documento pode ser organizado independentemente do contexto do acervo.
- d) concepção pragmática de assunto: o assunto é retirado do documento tendo em vista a necessidade de informação do usuário.

- e) concepção realista/materialista de assunto: os documentos são vistos como problemas teóricos em seus contextos, apresentando visões subjetivas ou objetivas. Subjetiva seria a visão do autor sobre os assuntos tratados. Já a visão objetiva seria toda a análise sobre a materialidade do documento.

Já Albrechtsen (1993) aponta três concepções:

- a) simplista: onde os assuntos são vistos como unidades objetivas e podem ser retirados dos documentos a partir de métodos estatísticos, conhecidos como indexação estatística;
- b) orientada ao conteúdo: os conteúdos dos documentos são analisados a partir de uma interpretação que vai além do léxico. Essa análise baseia-se em informações que estão explícitas e também implícitas nos documentos. Nessa concepção o documento é analisado enquanto seu contexto dentro dos demais itens de um acervo;
- c) orientada para a demanda: os documentos são analisados de acordo com seus usuários potenciais. Nessa concepção os documentos são representados tendo em vista a sua possibilidade de atender grupos distintos de usuários.

Voltando a questão da leitura do bibliotecário, Fujita (op. cit.) aponta por meio de Giasson (1993) que o ato de leitura é realizado através da interação texto-leitor-contexto, sendo o contexto caracterizado por todas as condições nas quais se encontra o leitor (com seus conhecimentos, atitudes e habilidades) ao entrar em contato com o texto. Dessa maneira, o contexto sociocognitivo do bibliotecário durante a atividade de indexação, de acordo com Fujita (2006, p. 7), caracteriza-se por considerar o SRI e seus serviços de organização e recuperação da informação, bem como o indexador [no âmbito de nossa pesquisa, denominado bibliotecário], “seu conhecimento prévio profissional e objetivos em situação de interação durante o processamento textual para objetivos de indexação”.

Gonçalves (2008) resume que o contexto sociocognitivo do bibliotecário, na atividade de indexação, é o conhecimento prévio que tal profissional possui sobre sua ferramenta de trabalho – a política de indexação, as regras e procedimento do manual de indexação, a linguagem documentária e os interesses de busca dos usuários – e as necessidades dos usuários.

Conforme os autores apresentados, vemos que o contexto sociocognitivo do bibliotecário apresenta-se influenciado por diversos fatores: os tipos de abordagem que a determinação do assunto pode sofrer, os objetivos da instituição (expressos em manuais e políticas de indexação), os conhecimentos prévios do bibliotecário sobre a atividade de

indexação, em conjunto com suas habilidades e atitudes, além dessas incluímos também a missão do bibliotecário proposta por Dal' Evedove (2010, p. 120), de “atuar como elo entre as informações constantemente difundidas nos mais diversos suportes e o usuário”. Dessa maneira, diante da diversidade de fatores, acreditamos que a compreensão dos mesmos permitirá contribuir na proposta de um instrumento de representação temática para UITC.

As necessidades de informação do usuário, do ponto de vista do pragmatismo, são a razão da existência de uma UITC e influenciam as atividades desenvolvidas em tal unidade. Tais necessidades são despertadas por fatores de ordem social e cultural, o que faz com que a compreensão do contexto sociocognitivo destes usuários, em suas atividades de recuperação da informação, é de fundamental importância para nossa pesquisa, dada a diversidade de públicos que a UITC atende.

As necessidades de informação que, sob a abordagem da análise do domínio, são despertadas nos usuários por contextos sociais e culturais (HJØRLAND, 2002), levam o usuário a interagir com o SRI formulando questões de busca, seja por intermédio do bibliotecário, seja através do próprio usuário. Para responder às questões elaboram-se estratégias de busca, definidas por Lopes (2002b, p. 61) como “técnica ou conjunto de regras para tornar possível o encontro entre uma pergunta formulada e a informação armazenada em uma base de dados”.

Com a apresentação do resultado das estratégias executadas o usuário atribui-lhe critérios de relevância, ou seja, se o resultado atende suas necessidades de informação e por esta razão tais critérios são subjetivos e difíceis de precisar. Importante frisar que tratamos da busca por assunto e nesse sentido Cesarino (1985) pontua que o sucesso de um SRI está relacionado à qualidade da análise conceitual tanto dos documentos quanto das questões de busca. Boccato (2009a, p.123) indica que

O julgamento realizado pelo usuário sobre a relevância ou não do documento recuperado está intimamente relacionado ao desempenho da linguagem documentária utilizada pelo sistema de recuperação da informação.

A linguagem de busca do usuário deve ser compatível com a linguagem documentária do sistema, e esta deve representar as necessidades de informação do usuário, construídas por seus modelos mentais influenciados por seu meio. Sob essa perspectiva, vemos a linguagem documentária como um canal de comunicação social, imbuída de valores, em que os conceitos representados por termos devem refletir a cultura do indivíduo e do ambiente em que ele está inserido e da área de conhecimento a que ela corresponde.

Outro fato que reflete sobre o critério de relevância é que um mesmo documento recuperado por usuários diferentes pode ser relevante para uns e irrelevante para outros e que um mesmo documento pode ter relevância para um mesmo usuário em um momento e não

ter relevância em outro. Vemos que o contexto em que o usuário está inserido interfere nas questões de relevância.

Gonçalves (2008) e Boccato (2009b) relatam que, no âmbito de unidades de informação universitárias, compõem o contexto sociocognitivo do usuário a universidade, a grade curricular dos cursos oferecidos, os grupos de pesquisas, as iniciações científicas desenvolvidas e o catálogo. Numa aproximação com a UITC, vemos que nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, estão presentes tais aspectos, já que essas instituições tem em seus objetivos o ensino, a pesquisa e a extensão, assim como as universidades.

Dessa forma, entendemos que a pesquisa qualitativa com abordagem sociocognitiva pode auxiliar na determinação de parâmetros para elaboração de instrumento de representação temática, procurando compreender os contextos que geram as necessidades de informação dos usuários. Gonçalves (2008) e Boccato (2009) realizaram estudos nesse sentido, no âmbito de bibliotecas universitárias e trazendo contribuições a essas questões, em nossa pesquisa buscaremos compreender essas questões dentro de unidades de informação técnico-científicas.

Nessa seção buscamos identificar algumas variáveis que a literatura aponta como indicadores de um contexto sociocognitivo de bibliotecários e usuários. Vemos que as competências do bibliotecário – enquanto conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (AMARAL et al, 2008) –, as regras e objetivos da instituição e as necessidades dos usuários são apontados como condicionantes de uma unidade de informação.

As variáveis identificadas como contexto sociocognitivo do bibliotecário são:

- a) as concepções da análise de assunto (HJØRLAND, 1992);
- b) os objetivos da instituição;
- c) os objetivos do SRI;
- d) o seu conhecimento prévio profissional;
- e) a responsabilidade de atuar como elo entre informação e usuários.

No que se refere aos usuários, vemos que no contexto das UITC suas necessidades de informação estão relacionadas aos conteúdos abordados em disciplinas de cursos de ensino médio técnico e de ensino superior. Também possuem necessidades informacionais relacionadas a pesquisas desenvolvidas no âmbito do IFSP.

Dessa forma, entendemos a metodologia qualitativa com abordagem sociocognitiva, a ser tratada na próxima seção, poderá contribuir na identificação dos contextos em que se inserem bibliotecários e usuários de unidades de informação técnico-científicas.

5 METODOLOGIA

Nossa pesquisa tem caráter teórico-aplicado, de natureza descritiva e exploratória no contexto da metodologia qualitativa com abordagem sociocognitiva. Encontra-se articulada ao projeto de pesquisa “Bases científicas e metodologias inovadoras para a interoperabilidade entre linguagens documentárias: uma proposta de investigação para aplicação⁴”, coordenado pela Profa. Dra. Vera Regina Casari Boccato.

Para a construção dos pressupostos teóricos da literatura efetuamos levantamento bibliográfico sobre as temáticas: Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ciência da Informação, Ciência Cognitiva, Organização do Conhecimento, Linguagens Documentárias, Unidades de Informação, Tesouros, Instituto Federal de Educação, Metodologia de Pesquisa.

O levantamento bibliográfico foi efetuado através de buscas em bases de dados, catálogos *on line*, portais eletrônicos, bibliotecas digitais em que se citam: Library and Information Science Abstracts (LISA), *WilsonWeb*, *SCOPUS*, *Emerald*, DEDALUS, ATHENA, Portal de Periódicos CAPES, portais de revistas eletrônicas do SIBi/USP, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e *Dialnet*., normas técnicas nacionais e internacionais bem como outras fontes de informação internacionais e/ou nacionais: repositórios, *sites* de instituições, de sociedades de pesquisas, de autores/pesquisadores, documentos institucionais do IFSP, legislações.

Para tanto, a metodologia qualitativa com abordagem sociocognitiva possibilitou-nos “[...] o envolvimento direto com pessoas, lugares e processos interativos, originando uma coleta descritiva pautada no rigor que deve existir no momento da análise interpretativa dos dados” (BOCCATO; FUJITA, 2010, p. 30). Sobre a abordagem sociocognitiva, esta “tem como foco o sujeito que realiza uma determinada atividade e sua cognição em relação ao seu contexto de produção” (FUJITA; RUBI; BOCCATO, 2009, p. [3]).

O universo de pesquisa foi as unidades de informação técnico-científicas do IFSP, representadas pelas bibliotecas dos *campi* São Paulo, São Roque e Sertãozinho. Esses *campi* foram escolhidos por terem ao menos um curso superior representante de uma das três áreas do conhecimento - Ciências Humanas, Ciências Exatas e Ciências Biológicas. Os *campi* escolhidos oferecem os seguintes cursos (Quadro 6):

⁴ Projeto apresentado ao CNPq e aprovado, em atendimento às exigências do Edital MCT/CNPq/MEC/CAPES Nº 02/2010.

Quadro 6 - Cursos superiores e técnicos oferecidos pelos *campi* São Roque, São Paulo e Sertãozinho do IFSP.

| <i>Campi</i> | Cursos Superiores | Cursos Técnicos |
|--------------|---|---|
| São Paulo | <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Tecnologia em Automação Industrial - Tecnologia em Gestão da Produção Industrial - Tecnologia em Gestão de Turismo - Tecnologia em Processos Gerenciais (Contextualizada na área de Construção Civil) - Tecnologia em Sistemas Elétricos - Tecnologia em Sistemas Eletrônicos - Engenharia Civil - Engenharia de Controle e Automação - Engenharia de Produção - Licenciatura em Ciências Biológicas/Biologia - Licenciatura em Física - Licenciatura em Geografia - Licenciatura em Matemática - Licenciatura em Química | <ul style="list-style-type: none"> - Técnico Integrado em Eletrônica - Técnico Integrado em Eletrotécnica - Técnico Integrado em Informática - Técnico Integrado em Mecânica - Técnico em Edificações - Técnico em Eletrotécnica - Técnico em Telecomunicações |
| São Roque | <ul style="list-style-type: none"> - Licenciatura em Ciências Biológicas - Tecnologia em Gestão Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> - Técnico Integrado em Administração - Técnico Integrado em Alimentos - Técnico em Agroindústria - Técnico em Agronegócio |
| Sertãozinho | <ul style="list-style-type: none"> - Licenciatura em Química, - Tecnologia em Automação Industrial, - Tecnologia em Fabricação Mecânica, - Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos | <ul style="list-style-type: none"> - Técnico Integrado em Eletrônica - Técnico Integrado em Automação Industrial, - Técnico Integrado em Química - Técnico em Administração – PROEJA - Técnico em Mecânica – PROEJA |

Fonte: Adaptado de Instituto Federal de Educação (2013).

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, conforme parecer número 120/2012 (Anexo A).

5.1 Procedimentos paras as coletas de dados

Como procedimentos metodológicos, efetuamos duas etapas de coletas de dados:

- a) aplicação de questionário (Apêndice A) aos bibliotecários responsáveis pelas unidades de informação de cada *campus*, buscando identificar o contexto histórico-sócio-técnico-organizacional dessas unidades;
- b) aplicação da técnica introspectiva protocolo verbal na modalidade em grupo (PVG), desenvolvida no ambiente das bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), *campus* de São Paulo, São Roque e Sertãozinho com três bibliotecários, três docentes que ministram disciplinas tanto nos cursos técnicos,

como também nos cursos de nível superior e seis discentes, sendo três dos referidos cursos técnicos e três dos cursos de nível superior, totalizando doze sujeitos de pesquisa, com o intuito de observar as opiniões e registrar as declarações dos sujeitos participantes acerca da necessidade e característica de uma linguagem documentária no contexto das unidades de informação técnico-científicas. Em cada *campi* participaram dos PVGs um bibliotecário, um docente que ministra aula em curso de graduação e técnico, um discente de graduação e um discente de ensino técnico. Dessa forma, no *campus* São Paulo foram selecionados: um docente da área de Ciências Exatas, responsável por disciplina do curso superior de graduação denominado Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema e do curso Técnico Integrado em Informática; um discente do curso Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema; um discente do curso Técnico Integrado em Informática; um bibliotecário. No *campus* São Roque foram selecionados: um docente da área de Ciências Biológicas, responsável por disciplina do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e do curso Técnico em Agronegócios; um discente do curso superior de graduação denominado Licenciatura em Ciências Biológicas; um discente do curso Técnico em Agronegócio; um bibliotecário. No *campus* Sertãozinho foram selecionados: um docente da área de Ciências Humanas, responsável por disciplina do curso superior de graduação denominado Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos e do curso Técnico em Administração – PROEJA; um discente do curso superior de graduação denominado Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos; um discente do curso Técnico em Administração – PROEJA; um bibliotecário. Os PVGs foram aplicados em cada *campus* separadamente. No Quadro 7 apresentamos os cursos selecionados e os respectivos participantes da pesquisa.

Quadro 7 - Campi, cursos e sujeitos participantes da pesquisa

| <i>Campi</i> | Cursos Superiores participantes | Cursos Técnicos participantes | Sujeitos participantes |
|--------------|---|-------------------------------------|--|
| São Paulo | - Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas | - Técnico Integrado em Informática | - 1 Bibliotecário - 1 Docente do Curso Superior e do Curso Técnico - 1 Discente do curso Superior - 1 Discente do curso Técnico |
| São Roque | - Licenciatura em Ciências Biológicas | - Técnico em Agronegócio | - 1 Bibliotecário - 1 Docente do Curso Superior e do Curso Técnico - 1 Discente do curso Superior - 1 Discente do curso Técnico |
| Sertãozinho | - Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos | - Técnico em Administração – PROEJA | - 1 Bibliotecário - 1 Docente do Curso Superior e do Curso Técnico - 1 Discente do curso Superior - 1 Discente do curso Técnico |

Fonte: elaboração nossa.

Sobre a primeira etapa envolvendo a aplicação do questionário, ele foi composto de dezessete questões, sendo seis questões abertas, cinco questões fechadas e seis semi-abertas, e enviado por correio eletrônico, juntamente com os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLEs) aos bibliotecários responsáveis pelas UITC de cada *campus*, no dia 23 de abril de 2012, com prazo de retorno estipulado em 15 dias. Após isso, os dados foram sistematizados para a posterior análise dos dados. Até a conclusão desta pesquisa, o IFSP contava com vinte e uma unidades de informação e trinta bibliotecários⁵. Dessa forma, esta pesquisa representa uma amostra de 14% do universo de unidades de informação do IFSP.

A aplicação do questionário em conjunto com o PVG buscou realizar uma abordagem sociocognitiva de caracterização do contexto histórico-sócio-técnico-organizacional. Dentre os objetivos do questionário, estava o de identificar o uso de vocabulários controlados junto ao SRI das unidades de informação estudadas.

⁵ Dados apurados junto à lista de discussão dos Bibliotecários do IFSP em 10/02/2013.

Acerca da segunda etapa, a técnica do protocolo verbal é vista como “um instrumento de coleta de dados introspectivo, originalmente utilizado para coletar informações sobre processos mentais utilizados pelos indivíduos na realização de qualquer tipo de tarefa” (RUBI, 2004, p. 38). Fujita (1999, p. 106) expõe por meio de Ericsson e Simon (1987) que

é possível o leitor exteriorizar seus processos mentais enquanto a informação processada está sob o foco de sua atenção, isto é *Think aloud* (pensar alto), em que o indivíduo lê e interpreta ao mesmo tempo, exteriorizando em voz alta tudo o que passa pela sua cabeça durante a leitura.

Para Valentim (2008) a introspectiva técnica do “pensar alto” consiste na verbalização dos pensamentos do sujeito que, à medida em que realiza uma tarefa, verbaliza como pode resolver uma questão vivenciada e como compreende as ideias principais que envolvem a questão.

Fujita, Nardi e Fagundes (2003) apontam que a técnica do “pensar alto”, no âmbito da leitura documentária, permite revelar a introspecção do leitor e ressaltam que esta técnica é a única propriamente introspectiva, enquanto outras [diários, questionários, entrevistas] são retrospectivas.

A técnica de protocolo verbal teve início de aplicação em estudos de Psicologia e posteriormente em Linguística Aplicada (FUJITA, 1999). Fujita (1999) foi pioneira no Brasil em inserir a técnica do protocolo verbal nos estudos sobre leitura documentária, nesse sentido, o protocolo verbal tem sido utilizado em pesquisas de Rubi (2004; 2008), Boccato (2005; 2009); Gonçalves (2008) e Dal'Evedove (2010) orientadas por Fujita.

O protocolo verbal apresenta-se em duas modalidades de técnicas, o protocolo verbal em grupo (PVG) e o protocolo verbal individual (PVI). No protocolo verbal individual, a técnica do pensar alto é executada por um único sujeito com o acompanhamento, sem qualquer intervenção, do pesquisador. Já o protocolo verbal em grupo caracteriza-se pela reunião de um grupo de pessoas (os sujeitos de pesquisa) e o pesquisador.

No PVG a leitura torna-se um evento social específico, possibilitando a interação entre os sujeitos de pesquisa, o texto e o pesquisador, permitindo captar ações e pensamentos sobre o tema apresentado pelo texto. Através da leitura de um texto, o grupo interage explanando seus pensamentos e atitude perante o tema abordado. O pesquisador participa dessa reunião, de posse de um gravador para registro e posterior análise das opiniões dos sujeitos.

Por termos utilizado a leitura de um texto e a gravação de posterior debate entre os sujeitos, elegemos aplicar o protocolo verbal em grupo como instrumento de coleta de dados e não como recurso pedagógico. A utilização do PVG como instrumento de coleta de dados foi

aplicada anteriormente por Gonçalves (2008) e Boccato (2009). Ressaltamos que os sujeitos tiveram suas identidades preservadas.

Dessa forma, subsidiados por Rubi (2004), foram desenvolvidos os seguintes procedimentos metodológicos de aplicação do PVG indicados nas subseções 5.1.1 a 5.1.3.

5.1.1 Procedimentos anteriores à sessão de realização da coleta de dados

Os procedimentos anteriores as sessão de coleta de dados foram:

a) planejamento do estudo:

- Porque o estudo?
- Que informações deveriam ser obtidas?
- Para quem elas seriam úteis?

O estudo teve como intuito inicial suprir um anseio desta pesquisadora em compreender quais as condições da representação e busca de informação em UITCs do IFSP. Deveriam ser obtidas informações quanto a quais elementos de uma linguagem documentária deveriam a ser considerados por bibliotecários e usuários dessas unidades.

As informações extraídas do PVG poderão ajudar a nortear a construção de uma LD para as UITCs do IFSP. Dessa forma, tais informações tornar-se-ão uteis aos sujeitos de pesquisa, às UITCs e ao IFSP.

b) definição do universo da pesquisa:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campi* de São Paulo, São Roque e Sertãozinho;

c) seleção dos sujeitos participantes:

No total de três bibliotecários, três docentes e seis discentes das unidades de informação técnico-científicas dos *campi* São Paulo, São Roque e Sertãozinho do IFSP, dos cursos em Ciências Humanas, Ciências Exatas e Ciências Biológicas (conforme demonstrado no Quadro 7). Os sujeitos foram selecionados tendo em vista seus diferentes seguimentos e áreas de conhecimento em que estão inseridos. Em cada *campi* participaram dos PVGs um bibliotecário, um docente que ministra aula em curso de graduação e técnico, um discente de graduação e um discente de ensino técnico. Os PVGs foram aplicados em cada *campus* separadamente. Aplicação da pesquisa foi autorizada pelos diretores de cada *campus*;

d) seleção do local para aplicação dos PVGs:

As reuniões para aplicação dos protocolos foram realizadas nas dependências de cada UITC;

- e) seleção do material escolhido para a leitura:

O material escolhido para a leitura foi o texto - base intitulado “Recuperação de informações em bases de dados: usos de tesouro”, de autoria de Leonardo Fernandes Souto, publicado no periódico *Transinformação* (Anexo B), trecho da página 74 a 79:

Referência: SOUTO, L. F. Recuperação de informações em bases de dados: usos de tesouro. *Transinformação, Campinas*, v. 15, n. 1, jan./abr. 2003.

Resumo: Uma das maiores dificuldades enfrentadas na obtenção de informações relevantes é quanto à filtragem de informações. Nesse sentido é bom destacar que o profissional da informação pode ser considerado como o primeiro filtro do sistema. O uso de instrumentos de linguagem documentária se faz necessário e contribui de forma substancial para o sucesso do serviço oferecido. Esse trabalho defende a necessidade de um profissional da informação, na contribuição ao gerenciamento de sistemas de recuperação da informação, e tem como foco, o uso de tesouros em bases de dados, analisando-os sobre dois aspectos: como uma ferramenta de trabalho do indexador e como um poderoso recurso facilitador para a busca de informações.

- f) definição da tarefa de pesquisa:

Leitura e discussão do texto – base, previamente selecionado, pelos participantes com a participação moderada da pesquisadora;

- g) elaboração do roteiro para aplicação do PVG:

O roteiro foi elaborado tendo em vista os objetivos da pesquisa e versou sobre os assuntos a seguir:

Linguagens documentárias na indexação e recuperação da informação

Participação do usuário na construção de linguagem documentária

Avaliação do sistema de recuperação da informação

Capacidade de revocação e precisão do sistema

5.1.2 Procedimentos durante as sessões da coleta de dados

- a) recepção dos participantes;
- b) solicitação aos participantes para efetuar leitura e assinatura dos TCLEs antes da leitura do texto-base;
- c) ressaltar aos participantes que suas identidades serão preservadas;
- d) leitura silenciosa do texto-base pelos participantes;
- e) discussão sobre a temática suscitada pelo texto e gravação da discussão na íntegra em aparelho gravador digital (operado pela pesquisadora);

- f) entrevista retrospectiva (opcional) realizada pela pesquisadora, logo após a aplicação do PVG para esclarecer junto aos participantes pontos que não ficaram bem definidos durante a discussão.

5.1.3 Procedimentos após o término da sessão de coleta de dados

- transcrição literal das gravações, com a identificação das fontes das falas individuais, referindo-se a suas ocupações (discente graduação, discente técnico, docente, bibliotecário, pesquisadora);
- leitura detalhada dos dados em busca de fenômenos significativos e recorrentes para construir categorias de análise;
- construção das categorias;
- volta aos dados para retirar trechos da discussão que exemplificassem cada fenômeno, cada categoria.

O PVG foi aplicado no próprio ambiente de trabalho, isto é, nas UITC do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), *campi* São Roque, Sertãozinho e São Paulo. As gravações das falas dos sujeitos participantes foram realizadas com o uso de gravador digital para, em seguida, serem transcritas literalmente para análise e reflexão dos dados coletados. Ressaltamos que os sujeitos tiveram suas identidades preservadas, dessa forma, no Quadro 8 apresentamos a legenda de referência às UITCs.

Quadro 8 - Referência aos participantes do PVG

| <i>Campus</i> | Referência PVG |
|---------------|----------------|
| São Roque | SRQ |
| São Paulo | SPA |
| Sertãozinho | STZ |

Fonte: Elaboração nossa.

5.2 Procedimentos para as análises de dados

Os dados dos questionários respondidos foram analisados buscando caracterizar os contextos das UITCs. Com relação aos protocolos verbais, as categorias foram construídas seguindo os itens do roteiro elaborados para aplicação do PVG, levando em conta os objetivos da pesquisa, fundamentados pelos pressupostos teóricos e pelas falas dos sujeitos participantes (Quadro 9). Ressaltamos que nem todas as categorias aparecem em todas as coletas transcritas. As categorias elencadas foram oito. São elas:

1. Procedimentos de indexação;
2. Importância da linguagem documentária na indexação e recuperação da informação;
3. Escolha da linguagem;
4. Características da linguagem documentária;
5. Importância da participação do usuário na construção de linguagem documentária;
6. Avaliação do sistema de recuperação da informação;
7. Capacidade de revocação e precisão do sistema;
8. Especificidade e exaustividade.

No Quadro 9 apresentamos as referidas categorias, construídas a partir dos objetivos de pesquisa, das fundamentações teóricas, exemplificadas pelas falas dos participantes:

Quadro 9 - Categorias elencadas no PVG (continua)

| Categorias | Caracterização | Fundamentos Teóricos | Declaração dos sujeitos participantes |
|--|---|--|--|
| 1 - Procedimentos de indexação | Esta categoria abarca questões que norteiam o processo de indexação realizada pelo bibliotecário, no que diz respeito aos procedimentos metodológicos e orientações | Lancaster (2004) Lancaster (1987) Albrechtsen (1993) | PVG STZ - 4. Bibliotecário: É, quando a gente vai cadastrar, a gente sempre tem que ter sempre em mente o usuário, se colocar no lugar do usuário. Como ele faria aquela busca, entendeu? Como ele procuraria por aquele documento? |
| 2 - Importância da linguagem documentária na indexação e recuperação da informação | Identificar a importância dada por usuários e bibliotecários ao uso de uma linguagem para padronização da representação temática na indexação e na busca de informação. | Foskett (1973) Gil Urdiciain (2004) Fujita (2011) | PVG STZ - 4. Bibliotecário: [...] <u>mas é importante o tesouro para não ficar uma salada.</u> Um vai e cadastra, por exemplo, como Carro e o outro Automóvel, então na hora que você vai pesquisar tem duas coisas separadas [...]. |
| 3 - Escolha da linguagem documentária | Essa categoria diz respeito a linguagem utilizada para representação de assunto atualmente nas UITCs. | Foskett (1973) Lopes (2002a) | PVG SPA - 8. Bibliotecário: <i>Seguindo aqui o raciocínio do [Discente graduação SPO], <u>a gente tem aqui um caso prático aqui do transtorno que causa a ausência de um tesouro na biblioteca. Nós não temos aqui. Nós temos aqui uma lista de termos porque é o que o sistema nos permite inserir na base de dados</u></i> |

Fonte: elaboração nossa (continua).

Quadro 9 - Categorias elencadas no PVG (continua)

| Categorias | Caracterização | Fundamentos Teóricos | Declaração dos sujeitos participantes |
|--|---|---|--|
| 4 – Características da linguagem documentária | Abrange aspectos que identifiquem sobre a tipologia da linguagem documentária que possa vir a ser utilizada pela UITCs. | Guimarães (1990) Carneiro (1985) Boccatto (2009b) Cintra et al. (2002) Fujita (2011) | PVG SPA - 18. Discente graduação: [...] <i>Porque assim, eu utilizava o sistema, quando eles não deixavam entrar para acessar o acervo diretamente. E realmente é um problema. Digita lá, eu quero um livro de JAVA e ele não busca e quando ele busca trás outros livros. É um problema. Ele não divide por módulo. <u>Porque ele também podia dividir por módulo. Ah, linguagem de programação, C++, C Sharp, JAVA, Banco de dados, DB2, MySql.</u></i> |
| 5 - Importância da participação do usuário na construção de linguagem documentária | Identificar a importância da participação dos usuários na elaboração de uma LD, do ponto de vista dos bibliotecários | Hjørland e Albrechtsen (1995) Carneiro (1985) Lancaster (1987) Campos, Gomes, Motta (2004) Cervantes (2009) | PVG STZ - 4. Bibliotecário SRT: <u>É, quando a gente vai cadastrar, a gente sempre tem que ter sempre em mente o usuário, se colocar no lugar do usuário. Como ele faria aquela busca, entendeu? Como ele procuraria por aquele documento [...].</u> |
| 6 - Avaliação do sistema de recuperação da informação | Identificar pontos fortes e fracos do SRL, além de sugestão para melhorias. | Carneiro (1985) | PVG SPA - 13. Discente graduação: <u>Ou pelo menos mostrar só o sumário, por exemplo. Você faz a busca, como o meio de implementar. Faz a busca e já te mostra já, desde a introdução, já. É um meio de melhorar, né? O tesouro.</u> |
| 7 - Capacidade de revocação e precisão do sistema | Nesta categoria buscamos identificar como usuários e bibliotecários vêem a questão da revocação e da precisão. | Meadows (1999) | PVG SPA – 18. Discente graduação: [...] <i>eu utilizava o sistema, quando eles não deixavam entrar para acessar o acervo diretamente. E realmente é um problema. <u>Digita lá, eu quero um livro de JAVA e ele não busca e quando ele busca trás outros livros. É um problema [...]</u></i> |
| 8 – Exaustividade e especificidade | Buscamos identificar aspectos da política de indexação como a exaustividade e a especificidade. | Carneiro (1985) Lancaster (1993) Foskett (1973) | PVG SRQ – 24. Docente: <i>Você pega um livro básico, um Futuyama, por exemplo, a quantidade de informação que tem ali que você pode desdobrar é imensa. Então acho que tentar transformar tudo aquilo ali em termos, fica inviável. É muita informação.</i> PVG SRQ – 6. Docente: <i>Termos menos específicos, termos mais coloquiais</i> |

Fonte: elaboração nossa.

Para tanto, os instrumentos de coleta foram analisados, tendo em vista os objetivos desta pesquisa em que apresentamos os seus resultados obtidos na seção 6 - Resultados e Discussão.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção apresentamos os resultados obtidos das aplicações dos questionários de diagnóstico histórico-sócio e técnico-organizacionais aos bibliotecários das UITCs envolvidas e dos protocolos verbais em grupo com bibliotecários, docentes e discentes (dos cursos superiores e técnicos) dos três *campi* do IFSP, buscando identificar suas opiniões a cerca de um instrumento de representação temática.

6.1 Questionário de diagnóstico histórico-sócio-técnico-organizacional: análise dos dados

A aplicação do questionário permitiu conhecer características que nos possibilitou identificar os contextos sócio-histórico e técnico-organizacionais das unidades de informação do IFSP em estudo. Dessa maneira, no que compete a seu público, vimos que as UITC possuem características de bibliotecas escolares e de bibliotecas universitárias, já que os *campi* estudados possuem cursos de nível médio e de nível superior, fazendo com que a UITC busque atender um público bastante diversificado.

Os três questionários respondidos pelos bibliotecários dos *campi* São Paulo, São Roque e Sertãozinho permitiram apontar peculiaridades de cada um deles, indicadas a seguir:

- a) **Campus São Paulo:** “Francisco Montojos” é o nome oficial da UITC do *campus* São Paulo. A data de criação da unidade não foi informada. Os recursos humanos que atuam na UITC são dois bibliotecários, uma telefonista e um assistente administrativo, totalizando quatro servidores. Seu acervo é composto por cerca de 30 mil livros, os periódicos estão disponíveis através do portal de Periódicos Capes, há materiais audiovisuais e normas técnicas em quantidades desconhecidas. Não é realizada indexação do material bibliográfico. Não possui manual de indexação e não possui vocabulário controlado/linguagem documentária. Há um sistema automatizado para recuperação da informação, de acesso a usuários e bibliotecários, mas não está disponível para acesso externo pela *Web*. O sistema possui um cadastro integrado com os setores de Recursos Humanos para dados de servidores (docentes e técnicos-administrativos) e de Secretaria (alunos e docentes). A quantidade de usuários e tipologia não foi informada. Os serviços/produtos oferecidos pela UITC são: empréstimos de materiais; orientações em pesquisas e normatização de trabalhos acadêmicos. A divulgação de tais serviços é feita através de mural, a comunicação intrabibliotecário é feita de

maneira informal e a comunicação interbibliotecário é feita através de um grupo de discussão. O grupo de discussão, do qual fazem parte apenas bibliotecários do IFSP, é organizado através de *e-mails*.

- b) **Campus São Roque:** A UITC do *campus* São Roque foi criada em agosto de 2008 e não possui um nome oficial. Em seu quadro de recursos humanos, possui uma pessoa no cargo de bibliotecário, uma pessoa no cargo de assistente em administração e uma pessoa no cargo de técnico em assuntos educacionais. O acervo da UITC do *campus* São Roque é composto por 4.300 livros e 127 periódicos impressos. A indexação é realizada nos livros e periódicos pela pessoa no cargo de bibliotecário, porém não existe um manual para tal serviço. A UITC não possui vocabulário controlado. O acervo está disponível através de um sistema automatizado e o acesso a tal sistema é permitido a usuários e servidores do *campus*. Os usuários são formados por docentes, discentes e servidores técnico-administrativos do *campus*, porém as quantidades não foram indicadas. São disponibilizados os seguintes serviços/produtos aos usuários: pesquisas no acervo, reservas e renovações remotamente; empréstimos de materiais; empréstimos entre bibliotecas; recebimento de sugestões dos usuários para aquisições; computadores para acesso a periódicos e bases de dados; orientações em pesquisas; normatização de trabalhos acadêmicos; disseminação seletiva de informação. A divulgação de serviços e produtos é feita através do site oficial do *campus*, redes sociais (facebook e twitter) e mural da UITC. A comunicação interbibliotecário é feita através de vídeoconferências e *e-mail*.
- c) **Campus Sertãozinho:** A UITC do *campus* Sertãozinho não possui nome oficial. As atividades da unidade começaram em janeiro de 1996. O corpo de servidores é formado por duas pessoas no cargo de bibliotecário, uma pessoa no cargo de técnico em informática, uma pessoa no cargo de auxiliar administrativo e uma pessoa no cargo de assistente em administração. O acervo é formado por 2.183 livros, 1.617 periódicos, 108 audiovisuais. A indexação é realizada, mas a UITC não conta com manual de indexação e não possui um vocabulário controlado. A responsabilidade pelo processo de indexação é das pessoas no cargo de bibliotecário documentalista. O acervo está organizado em um sistema de recuperação da informação que não é disponível na *Web* e ao qual os usuários não tem acesso. A consulta é feita apenas pelo bibliotecário já que o SRI utilizado é livre de licença para uso monousuário. As categorias de usuários e seus

quantitativos não foram informados. Os serviços/produtos disponibilizados pela UITC são: pesquisas no acervo, reservas e renovações remotamente; empréstimos de materiais; recebimento de sugestões dos usuários para aquisições; orientações em pesquisas; normatização de trabalhos acadêmicos; treinamento de usuários; disseminação seletiva de informação. A divulgação de serviços e produtos não é realizada atualmente. A comunicação intrabibliotecário é feita pessoalmente e através de correio eletrônico. A comunicação interbibliotecário é feita através de correio eletrônico e videoconferência.

Em síntese, no Quadro 10 realizamos uma análise comparada do contexto sócio-histórico e técnico-organizacionais entre as três unidades de informação:

Quadro 10 - Características das unidades de informação dos *campi* São Paulo, São Roque e Sertãozinho do IFSP (continua...)

| Características | Campus | | |
|---|---|---|---|
| | São Paulo | São Roque | Sertãozinho |
| Possui nome oficial | Sim | Não | Não |
| Data de criação | Sem informação | Agosto 2008 | Janeiro 1996 |
| Recursos humanos da Unidade (Cargos/quantidade) | Bibliotecário / 2 Outros cargos / 2 Total = 4 | Bibliotecário / 1 Outros cargos / 2 Total = 3 | Bibliotecário / 2 Outros cargos / 3 Total = 5 |
| Materiais que compõem o acervo (Tipo/quantidade) | Livros / 30.000 Periódicos <i>on line</i> / não informada Audiovisuais / não informada Normas técnicas / não informada | Livros / 4.300 Periódicos impressos / 127 | Livros / 2.183 Periódicos impressos / 1.617 Audiovisuais /108 |
| Materiais são indexados | Não | Sim | Sim |
| Possui manual de indexação | Não | Não | Não |
| Possui vocabulário controlado/linguagem documentária | Não | Não | Não |
| Responsável pela indexação (cargo) | Não há | Bibliotecário | Bibliotecário |
| Possui sistema automatizado para recuperação da informação | Sim | Sim | Sim |
| Quem tem acesso ao sistema de recuperação da informação | Bibliotecário e usuários | Bibliotecário e usuários | Bibliotecário |
| Sistema de recuperação da informação disponível na Web | Não | Sim | Não |

Fonte: elaboração nossa. (continua).

Quadro 10 - Características das unidades de informação dos *campi* São Paulo, São Roque e Sertãozinho do IFSP (continuação)

| Características | <i>Campus</i> | | |
|--|--|--|---|
| | São Paulo | São Roque | Sertãozinho |
| Tipos de usuários | Alunos Docentes | Alunos Docentes | Alunos Docentes |
| Tipos de serviços disponibilizados pela unidade de informação | - Empréstimos de materiais - Orientações em pesquisas - Normatização de trabalhos acadêmicos | - Pesquisas no acervo, reservas e renovações remotamente - Empréstimos de materiais - Recebimento de sugestões dos usuários para aquisições - Computadores para acesso a periódicos e bases de dados - Orientações em pesquisas - Normatização de trabalhos acadêmicos - Disseminação seletiva de informação | - Pesquisas no acervo, reservas e renovações remotamente - Empréstimos de materiais - Recebimento de sugestões dos usuários para aquisições - Orientações em pesquisas - Normatização de trabalhos acadêmicos - Treinamento de usuários - Disseminação seletiva de informação |
| Divulgação de serviços/produtos | Mural da unidade de informação | Site oficial do <i>Campus</i> , redes sociais, mural da unidade de informação | Não há divulgação |
| Comunicação intrabibliotecário | Informal | Reuniões, conversas informais, correio eletrônico | Conversas informais e correio eletrônico |
| Comunicação interbibliotecário | Grupo discussão via correio eletrônico | Correio eletrônico e videoconferência | Correio eletrônico e videoconferência |

Fonte: elaboração nossa.

O Quadro 10 apresentado permite tecer algumas considerações sobre as unidades de informação. Em todas as unidades há a presença de bibliotecário. O quadro de servidores é bastante diversificado. A unidade do *campus* São Paulo apresenta maior acervo. Nenhuma das unidades possui manual de indexação e vocabulário controlado. Apesar de todas terem um sistema automatizado de recuperação da informação, apenas a UITC do *campus* São Roque afirmou ter o acervo disponível na *Web* e apenas na do *campus* Sertãozinho o acesso ao sistema é restrito ao bibliotecário, dessa forma, neste último *campus*, a consulta do usuário ao SRI é intermediada pelo bibliotecário.

6.2 Protocolos verbais em grupo: análise dos dados coletados

Com relação aos protocolos verbais em grupo, a análise dos resultados foi realizada a partir das oito categorias elaboradas diante dos referenciais teóricos, objetivos da pesquisa e das falas dos sujeitos participantes. Os trechos significativos de cada categoria estão sublinhados.

CATEGORIA 1 - PROCEDIMENTOS DE INDEXAÇÃO

Esta categoria abarca questões que norteiam o processo de indexação realizada pelo bibliotecário, no que diz respeito aos procedimentos metodológicos e orientações teóricas.

A análise de assunto é efetuada para o arranjo do acervo físico com uso de uma linguagem documentária classificada, conforme o exemplo abaixo:

SRQ

62 Pesquisadora

[...]. Você usa a CDD?

63 Bibliotecária

Isso, a CDD.

Notamos que os bibliotecários têm a preocupação de como usuário fará a sua busca, no que compete aos termos utilizados:

STZ

4 Bibliotecário

É, quando a gente vai cadastrar, a gente sempre tem que ter sempre em mente o usuário, se colocar no lugar do usuário. Como ele faria aquela busca? Como ele procuraria por aquele documento?[...]

Mas a indexação é feita de maneira subjetiva, sem um padrão metodológico, fato incentivado pela ausência de um instrumento de representação temática (conforme vimos nos resultados dos questionários).

SRQ

11 Bibliotecário

[...] E a [linguagem] artificial seria como o talento, digo assim, o talento do bibliotecário em traduzir o que o autor está falando para o público dele.

A partir do exemplo STZ 4 - Bibliotecário, notamos que a preocupação dos bibliotecários vai de encontro ao apontamento de Lancaster (2004) de que para efetuar uma análise conceitual adequada, o indexador deve não apenas compreender o assunto, mas também ter em mente as necessidades do usuário do sistema de recuperação da informação. Tal concepção contém traços da análise de assuntos orientada para a demanda, conforme

Albrechtsen (1993). Na concepção orientada para a demanda, os documentos são analisados de acordo com seus usuários potenciais e representados tendo em vista as suas possibilidades de atender grupos distintos de usuários. Ao passo que a concepção orientada ao conteúdo os conteúdos dos documentos são analisados a partir de uma interpretação que vai além do léxico, baseando-se em informações que estão explícitas e implícitas nos documentos, levando-se em conta seus contextos dentro dos demais itens de um acervo.

Também nota-se, no exemplo STZ – 4 Bibliotecário, que há preocupação com a garantia de uso, conforme explanada por Lancaster (1987), em que o emprego de um termo é justificado apenas se o mesmo é utilizado pelo usuário em suas buscas.

Porém, no que compete aos procedimentos metodológicos ou normativos para indexação, não foram identificadas nas falas dos bibliotecários informações a respeito. Dessa forma, a ausência de parâmetros para o processo de indexação somada à ausência de um instrumento de representação leva a uma representação da informação incoerente em relação ao conteúdo dos documentos quanto às necessidades dos usuários.

CATEGORIA 2 - IMPORTÂNCIA DA LINGUAGEM DOCUMENTÁRIA NA INDEXAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Nesta categoria procuramos identificar a importância dada por usuários e bibliotecários ao uso de uma linguagem para padronização da representação temática na indexação e na busca de informação. Entre os bibliotecários é unânime que um vocabulário controlado permite melhorar o catálogo da biblioteca e conseqüentemente a busca do usuário.

STZ

4 - Bibliotecário

É, quando a gente vai cadastrar, a gente sempre tem que ter sempre em mente o usuário, se colocar no lugar do usuário. Como ele faria aquela busca, entendeu? Como ele procuraria por aquele documento. Mas é importante o tesouro para não ficar uma salada. Um vai e cadastra, por exemplo, como Carro e o outro Automóvel, então na hora que você vai pesquisar tem duas coisas separadas [...].

SRQ

4 - Bibliotecário

A dificuldade de sinônimos. Acho que a base de dados tem que facilitar isso para os usuários de alguma forma assim.

SPA

8 - Bibliotecário

Seguindo aqui o raciocínio do [Discente graduação], a gente tem aqui um caso prático aqui do transtorno que causa a ausência de um tesouro na biblioteca. Nós não temos aqui.

Os docentes e discentes compreendem que um instrumento de representação temática pode auxiliá-los no processo de busca, especialmente no que corresponde ao controle de sinônimos.

SRQ

3 Docente: *Acho que o texto é interessante no sentido de ele abordar essa questão de informação. Porque é uma dificuldade muito grande. Quando você está fazendo uma pesquisa e muitas vezes a informação que você quer não chega a você. E você usa aquele nome específico, já aconteceu comigo algumas vezes, você usa aquele nome específico naquela base de dados, era pra ela te dar um retorno X, e você fala, poxa não achei, aí chega alguém e fala você não achou mas olha esse daqui. Então eu já senti na pele essa dificuldade de entrar dentro de uma base, procurar um assunto, o assunto estar lá disponível e eu não conseguir acessar esse assunto.*

STZ

5 Docente: *Até para tornar esse acervo efetivamente acessível. Senão, até o próprio texto diz: você vai ter muitas perdas nesse sistema. Senão for bem organizado, bem estruturado.*

6 Discente graduação: *Fica igual o Google, né? Você pesquisa lá uma coisinha e aparece milhões e para você achar o que você quer dá trabalho.*

SRQ

5 Discente técnico: *Acho que é isso. Facilitar. Por exemplo, de repente talvez para o professor é um pouco mais fácil achar os termos. De repente pode ser que ele não ache uma palavra mas ele lembre de outra palavra que ele pode achar. Agora não o aluno que talvez tenha menor conhecimento para ele talvez fique bem mais difícil, por exemplo. Então geralmente se tiver alguma palavra, alguma coisa melhor para o aluno seria bem melhor.*

15 Discente graduação: *Tem uma parte aqui no texto que ele fala exatamente isso. Que tem um termo que o sistema não permite. Aqui no texto fala exatamente isso. Às vezes acontece de você por uma palavra que você coloca de forma errada, tem o assunto lá, mas você não consegue visualizar o assunto porque o sistema não permite. Fala exatamente aqui o texto, que tem esse problema. Às vezes tem tudo lá, mas você não encontra por uma palavra. Mas eu não sei se isso é normal. Vocês que são bibliotecários, talvez vocês saibam. Acho que tem. Qualquer sistema tem uma falha.*

SPA

2 Docente: *Superinteressante. Você trabalhar dentro de uma organização. Organização da informação. Isso é super importante. Só que existe algumas complexidades aí. Porque a gente sabe disso daí. Porque não é fácil, como está aqui no texto, fazer essas indexações. Então é bastante complicado. Exatamente porque se trata, vamos falar assim, de uma distinção de várias classes e aí começa a... De repente uma acaba conflitando, vamos dizer assim, para uma informação exata, na exatidão daquela busca que você está efetuando. É o que eu visualizo, é o que eu vejo. Agora, como organizar isso daí? Essa é a chave.*

17 Pesquisadora: *Vocês costumam utilizar o sistema da biblioteca? Aqui para fazer busca? Vocês usam o acervo daqui?*

18 Discente graduação: *[...] eu utilizava o sistema, quando eles não deixavam entrar para acessar o acervo diretamente. E realmente é um problema. Digita lá, eu quero um livro de JAVA e ele não busca e quando ele busca trás outros livros. É um problema. Ele não divide por módulo. Porque ele também podia dividir por módulo. Ah, linguagem de programação, C++, C Sharp, JAVA. Banco de dados, DB2, MySql.*

As linguagens controladas são assinaladas na literatura como relevantes para aumentar a precisão da informação recuperada. A esse respeito, Foskett (1973), Gil Urdiciain (2004)

indicam como vantagem de se ter um vocabulário controlado o fato de que este neutraliza as deficiências de uma linguagem natural. Como deficiências da linguagem natural, no âmbito dos sistemas de recuperação da informação, temos a polissemia, a homonímia e a sinonímia.

Fujita (2011) indica que recorrer a uma linguagem documentária para escolha do descritor ou cabeçalho de assunto permite estabelecer uniformidade na representação dos termos escolhidos pelo indexador, já que autores distintos podem utilizar palavras diversas ao expressar a mesma ideia. De acordo com a autora, a qualidade de serviços de recuperação da informação está ligada a linguagem documentária empregada quando esta permite que a linguagem do autor e do usuário sejam representadas adequadamente.

Dessa forma, nessa categoria, sintetizamos que bibliotecários e usuários reconhecem que o uso de um instrumento de representação temática na indexação e recuperação da informação trará melhorias aos SRIs das UITCs do IFSP.

CATEGORIA 3 - ESCOLHA DA LINGUAGEM DOCUMENTÁRIA

Essa categoria diz respeito a linguagem utilizada para representação de assunto atualmente nas UITCs. A análise dessa categoria permitiu observar que há o uso de linguagens documentárias hierárquicas para o arranjo físico dos acervos das UITCs (SRQ 63 - Bibliotecário).

SRQ

62 - Pesquisadora: [...] Você usa a CDD?

63 - Bibliotecário: Isso, a CDD.

Mas no que compete ao SRI, nossa análise observou que a linguagem utilizada pelas UITCs é a livre e a escolha por esta linguagem é justificada, no caso de São Roque, por considerar a UITC como uma biblioteca escolar (SRQ 25 – Bibliotecário).

SRQ

21 - Bibliotecário: *Por exemplo, a área de Genética é uma área que tem milhões de termos.*

23 - Bibliotecário: [...] *como é que eu vou cadastrar um livro de genética?*

25 - Bibliotecário: Para uma biblioteca escolar, o que eu tento fazer é simplificar um pouco. Talvez se eu trabalhasse numa biblioteca universitária grande, eu teria que desmembrar muito mais.

Tal fato tem implicado que a linguagem utilizada não atende às necessidades de busca dos usuários fazendo com que estes prefiram a consulta direta no acervo físico, sem intermédio do SRI (SRQ 29 – Docente; SPA 8 – Bibliotecário, 25 Discente graduação).

SRQ

29 - Docente: Isso vai ficando cada vez mais difícil conforme o número de informação vai aumentando. A gente ainda tem uma biblioteca fácil de procurar aqui. [...]

SPA

8 - Bibliotecário: *Seguindo aqui o raciocínio do [Discente graduação], a gente tem aqui um caso prático aqui do transtorno que causa a ausência de um tesouro na biblioteca. Nós não temos aqui. Nós temos aqui uma lista de termos porque é o que o sistema nos permite inserir na base de dados.*

25 - Discente graduação: *Então, depois que deixaram a gente ter acesso ao acervo aqui eu parei de usar o sistema. Aí eu venho direto. Aí a parte de [área do conhecimento], eu vou chego na biblioteca aqui, abro lá e verifico qual livro que eu quero.*

26 - Pesquisadora: *E geralmente você encontra?*

27 - Discente graduação: *Encontro. Porque, na realidade, na estante está até dividido melhor. Melhor do que no sistema. Está bem melhor.*

A escolha da linguagem afeta o desempenho do SRI na estratégia de busca e na recuperação da informação. O problema de uso apenas da linguagem natural indicado pelos usuários e bibliotecários corrobora com Foskett (1973) quando este indica que a utilização de tal linguagem, empregando as palavras tal como aparecem nos documentos, pode representar falhas na recuperação tendo em vista a polissemia e a sinonímia. O uso de uma linguagem controlada permite a indexação de conceitos, ao contrário da linguagem natural, que usa a indexação de termos, dependendo das palavras utilizadas por cada autor dos documentos para representar os assuntos (FOSKETT, 1973) junto ao SRI.

Para Lopes (2002a, adaptação nossa), as desvantagens do uso da linguagem natural em SRI são:

- a) os usuários da informação, no processo de busca, precisam fazer um esforço intelectual maior para identificar os sinônimos, as grafias alternativas, os homônimos etc.
- b) haverá alta incidência de respostas negativas ou de relações incorretas entre os termos usados na busca (por ausência de padronização)
- c) custos de acesso tendem a aumentar com a entrada de termos de busca aleatórios
- d) uma estratégia de busca que arrole todos os principais conceitos e seus sinônimos deve ser elaborada para cada base de dados.
- e) perda de confiança do usuário em uma possível resposta negativa.

Dessa forma, os apontamentos de usuários e bibliotecários vão ao encontro dos problemas indicados na literatura no que se refere ao uso de linguagem não controlada em SRI, apontando, portanto, a urgência de utilização de um instrumento de representação temática condizente com as necessidades de usuários das UICTs.

CATEGORIA 4 - CARACTERÍSTICAS DA LINGUAGEM DOCUMENTÁRIA

Esta categoria abrange aspectos que identifiquem sobre a tipologia da linguagem documentária que possa vir a ser utilizada pela UITCs. Notamos que há identificação de bibliotecário e usuários com linguagem que possua relações hierárquicas e semânticas entre os termos (SPO 8 - Bibliotecário, 18 – Discente graduação; SRQ 45 - Docente).

SPA

8 - Bibliotecário: [...] Tendo essas hierarquizações, o ver como, enfim, várias formas, mas que ele possa chegar no produto final que é o livro que ele está buscando, o artigo, enfim [...].

18 - Discente graduação: [...] Porque assim, eu utilizava o sistema, quando eles não deixavam entrar para acessar o acervo diretamente. E realmente é um problema. Digita lá, eu quero um livro de JAVA e ele não busca e quando ele busca trás outros livros. É um problema. Ele não divide por módulo. Porque ele também podia dividir por módulo. Ah, linguagem de programação, C++, C Sharp, JAVA. Banco de dados, DB2, MySql.

SRQ

44 - Pesquisadora: Então, nessa questão do tesouro o que vocês acham? O texto ele fala sobre o tesouro como um instrumento para recuperar a informação, não só para o bibliotecário usar e ver quais são os termos que ele tem ali, que ele pode atribuir para aquela informação. E o que vocês acharam disso? Pelo que vocês leram, dá para entender que é uma coisa válida ou não é?

45 - Docente: Eu acho que facilita porque ele cria aquilo que a gente falou no começo uma rede de informações. Naquele próprio exemplo que eu dei, você tem um negócio e você pode associar diferentes fatores aquele termo negócio. Dentro desse sentido, facilita, lógico. Eu acho que sim. Na minha opinião é uma ferramenta útil.

A linguagem deve também utilizar termos das áreas de especialidade dos usuários do acervo (SPA 8 – Bibliotecário).

SPA

8 - Bibliotecário: [...] Então, por exemplo, a gente tem o curso de Física, Química e acho que Biologia, eles trabalham com alguns livros em comum. E cada um vem buscar um termo diferente para o mesmo livro. Então assim, é lógico que com o tempo você acaba percebendo o que eles estão querendo dizer sobre a mesma coisa, mas você não tem essa terminologia e essa hierarquização dos termos e isso dificulta bastante os usuários. Prejudica e muito [...].

Conforme Guimarães (1990) aponta, as linguagens documentárias podem ser hierárquicas e alfabéticas, bem como pré ou pós-coordenadas. No que se refere a linguagens hierárquicas ou alfabéticas, há por parte dos bibliotecários a utilização de linguagens hierárquicas para arranjo físico do acervo. Porém, tais linguagens não atendem à característica de recuperação da informação em catálogos como SRI por não trabalharem com termos descritores.

A linguagem pós-coordenada, como os tesouros, utiliza termos advindos da linguagem de especialidade e da linguagem natural, ao passo que a lista de cabeçalho de assunto de assuntos utiliza termos advindos da linguagem natural.

Sobre as linguagens pós-coordenadas, Carneiro (1985) pontua que estas permitem uma maior revocação na recuperação da informação, porém a precisão pode ser aumentada utilizando elos e indicadores de função. Os indicadores são denominados qualificadores, como vimos na proposta de Boccato (2009b). A partir da fala do Bibliotecário SPO (PVG SPO – 8), vemos que o uso de termos da linguagem de especialidade e de qualificadores é importante, devido à variedade de áreas de conhecimento às quais as UITCs devem atender.

No que compete aos relacionamentos hierárquicos, também apontados pelos participantes, Cintra et al. (2002) se referem a eles como hiponímia e por Fujita (2011) como relacionamento lógico. Esses relacionamentos permitem superordenar e subordinar os termos em um instrumento de representação temática. Além dessas relações, as relações semânticas são indicadas com uso de remissivas que remetem aos termos autorizados e não autorizados, criando assim um controle de vocabulário.

CATEGORIA 5 - IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO DO USUÁRIO NA CONSTRUÇÃO DE LINGUAGEM DOCUMENTÁRIA

Nesta categoria procuramos identificar a importância da participação dos usuários na elaboração de uma LD, do ponto de vista dos bibliotecários. Ainda que constatada a ausência de controle do vocabulário nas UITCs estudadas, nas falas a seguir vemos que os bibliotecários tem consciência da diversidade de público (SPA 8 - Bibliotecário; SRQ 37 e 43 – Bibliotecário) e que se preocupam que a linguagem documentária possa atender seus usuários.

SPA

8 - Bibliotecário: *Então, por exemplo, a gente tem o curso de Física, Química e acho que Biologia, eles trabalham com alguns livros em comum. E cada um vem buscar um termo diferente para o mesmo livro. Então assim, é lógico que com o tempo você acaba percebendo o que eles estão querendo dizer sobre a mesma coisa, mas você não tem essa terminologia e essa hierarquização dos termos e isso dificulta bastante os usuários. Prejudica e muito [...].*

SRQ

37 - Bibliotecário: *Aqui tem desde quinze anos, dezesseis anos até sessenta de idade.*

43 - Bibliotecário: *Tem muita gente aqui que voltou a estudar depois de muito tempo. Tem gente que saiu do ensino médio, já está com a cabeça meio fresca.*

Aqui também identificamos a preocupação com os princípios da garantia de uso (STZ 4 – Bibliotecário).

STZ

4 - Bibliotecário: *É, quando a gente vai cadastrar, a gente sempre tem que ter em mente o usuário, se colocar no lugar do usuário. Como ele faria aquela busca, entendeu? Como ele procuraria por aquele documento [...].*

Para essa categoria nos respaldamos na análise do domínio proposta por Hjørland e Albrechtsen (1995). A proposição desses autores é que para a construção de modelos de representação da informação é necessário conhecer as características que circundam o domínio a ser representado (condições culturais, históricas e linguísticas). Dessa forma, os usuários da informação são vistos como sujeitos ativos frente ao SRI.

Não obstante, conforme pontua Carneiro (1985, p. 223), a principal finalidade de um SRI é “fornecer aos usuários a informação na forma e momento exigido”, exigindo dessa forma que “a identificação desses usuários se torne um pré-requisito para o planejamento de qualquer sistema de informação”.

A participação dos usuários também vai ao encontro do que propõe a garantia de uso. A garantia de uso, conforme Lancaster (1987), tem por objetivo que a linguagem empregue termos que façam sentido para os usuários na representação da informação. Portanto, sem a participação do usuário, não há como avaliar que os termos empregados façam sentido para aquele.

No modelo metodológico apontado por Campos, Gomes, Motta (2004), na etapa de planejamento da construção do vocabulário controlado, as autoras ampliam a importância da participação dos usuários, apontando que a identificação do público alvo interfere na relação de sentidos que será dada aos conceitos do instrumento e no grau de especificidade que a linguagem deve ter.

Cervantes (2009) em seu modelo terminográfico para construção de tesouros também preconiza o envolvimento de usuários, referindo-se a eles como profissionais e especialistas da área/subárea à qual o tesouro se dedicará. Na etapa trabalho preliminar, a autora indica que tais usuários do instrumento devem contribuir quanto à escolha do *corpus* representativo para a coleta de termos.

Portanto, a participação do usuário é de suma importância para que o instrumento de representação temática a ser utilizado atenda a seu público de maneira satisfatória, correspondendo às suas necessidades de informação.

CATEGORIA 6 - AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Esta categoria tem por objetivo identificar pontos fortes e fracos do SRI, além de sugestão para melhorias. Caneiro (1985) vem nos dizer que a avaliação do sistema busca determinar até que ponto o sistema satisfaz as necessidades de seus usuários. Importante frisar que apenas no *campus* São Paulo há um sistema automatizado que permite ao usuário a consulta ao catálogo. Em Sertãozinho e São Roque os usuários podem consultar uma lista estática com itens do acervo disponível *on line* nas páginas das UITCs dos *campi* e no ambiente dessas UITCs os usuários solicitam informações do catálogo consultando aos bibliotecários e demais servidores da unidade.

Dessa forma, no *campus* São Paulo bibliotecário e discente graduação apontaram que o sistema não atende às buscas de informação com satisfação (SPA 8 – Bibliotecário, 22 – Discente graduação).

SPA

8 - Bibliotecário: *Seguindo aqui o raciocínio do [Discente graduação], a gente tem aqui um caso prático aqui do transtorno que causa a ausência de um tesouro na biblioteca. Nós não temos aqui. Nós temos aqui uma lista de termos porque é o que o sistema nos permite inserir na base de dados.*

22 - Discente graduação: *[...] eu utilizava o sistema, quando eles não deixavam entrar para acessar o acervo diretamente. E realmente é um problema. Digita lá, eu quero um livro de JAVA e ele não busca e quando ele busca trás outros livros. É um problema.*

O discente graduação do *campus* São Paulo prefere fazer sua busca diretamente no acervo físico (SPA 25 – Discente graduação).

SPA

25 - Discente graduação: *Então, depois que deixaram a gente ter acesso ao acervo aqui eu parei de usar o sistema. Aí eu venho direto, entendeu? Aí a parte de [área do conhecimento], eu vou chego na biblioteca aqui, abro lá e verifico qual livro que eu quero.*

Usuários e bibliotecários deram sugestões quanto características que julgam importante um SRI conter (SPA 13 – Discente graduação; SRQ 17 – Docente; STZ 22 – Docente, 24 - Bibliotecário): a recuperação deve ser possível por autor, título e assunto; ampliar as informações catalogadas nos sistemas (mostrar sumário dos documentos); disponibilizar a consulta ao catálogo *on line*; disponibilizar renovações e reservas *on line*, ter recurso de sugestão automática de termos pelo sistema durante o processo de busca de informações. Houve também a sugestão de que o sistema permitisse acesso ao conteúdo dos documentos, através da digitalização.

SPA

13 - Discente graduação: Ou pelo menos mostrar só o sumário, por exemplo. Você faz a busca, como o meio de implementar. Faz a busca e já te mostra já, desde a introdução, já. É um meio de melhorar, né? O tesouro.

SRQ

17 - Docente: Uma coisa que eu acho interessante, pelo menos o Google faz isso para gente, é quando você entra com uma palavra, ela pode estar digitada errada mas ele [Google] procura uma associação: 'você não quis dizer isso?'. Isso é um negócio que facilita muito, ainda mais quando você está fazendo uma pesquisa em outra língua.

STZ

22 - Docente: [...] E acho que dada essa nova geração de estudantes, acho que ter esse acesso on line é fantástico para eles. Fantástico!

24 - Bibliotecário: Acho importante ter todo o catálogo on line porque as pessoas estão em casa e às vezes querem saber. Gente que mora fora, como nosso catálogo não é on line, aí vem aqui e fala tem o livro de tal coisa, aí não tem e a pessoa veio de lá de onde ela mora e chegou aqui e não tem. Então pelo menos ela já vê em casa tudo o que interessa para ela e chega pronto e olha eu quero esse.

CATEGORIA 7 - CAPACIDADE DE REVOCACÃO E PRECISÃO DO SISTEMA

Nesta categoria buscamos identificar como usuários e bibliotecários vêem a questão da revocação e da precisão. Ressaltamos que apenas no *campus* São Paulo há um sistema automatizado que permite ao usuário a consulta ao catálogo. Em Sertãozinho e São Roque os usuários podem consultar uma lista estática com itens do acervo disponível *on line* nas páginas das UITCs dos *campi* e no ambiente dessas UITCs os usuários solicitam informações do catálogo consultando aos bibliotecários e demais servidores da unidade. Dessa forma, apenas os participantes discente graduação e bibliotecário do *campus* São Paulo manifestaram suas opiniões a cerca desta questão.

Para o participante bibliotecário do *campus* São Paulo, a precisão é baixa, tendo em vista que diversidade de áreas que o sistema deve atende.

SPA

8 - Bibliotecário: Seguindo aqui o raciocínio do [Discente graduação], a gente tem aqui um caso prático aqui do transtorno que causa a ausência de um tesouro na biblioteca. Nós não temos aqui. Nós temos aqui uma lista de termos porque é o que o sistema nos permite inserir na base de dados. Então, por exemplo, a gente tem o curso de Física, Química e acho que Biologia, eles trabalham com alguns livros em comum. E cada um vem buscar um termo diferente para o mesmo livro. Então assim, é lógico que com o tempo você acaba percebendo o que eles estão querendo dizer sobre a mesma coisa, mas você não tem essa terminologia e essa hierarquização dos termos e isso dificulta bastante os usuários. Prejudica e muito.

O participante discente de graduação do *campus* São Paulo apontou que a revocação do sistema é alta e a precisão é baixa (SPA 18 – Discente graduação).

SPA

18 - Discente graduação: *[...] eu utilizava o sistema, quando eles não deixavam entrar para acessar o acervo diretamente. E realmente é um problema. Digita lá, eu quero um livro de JAVA e ele não busca e quando ele busca trás outros livros. É um problema [...]*

Meadows (1999, p.232) define revocação como “a relação entre o número de documentos pertinentes recuperados e o número total de documentos pertinentes existentes na base de dados” e precisão, “é a relação entre o número de documentos pertinentes recuperados e o número total de documentos recuperados”.

Lancaster (2004, p. 4) aponta que o termo revocação é utilizado para indicar a “capacidade de recuperar documentos úteis” e o termo precisão significa a “capacidade de evitar documentos inúteis”. Nessa categoria, observamos que atualmente o SRI não atende às necessidades de busca de usuários, seja na interação do próprio usuário com o sistema ou por intermédio do bibliotecário. Mais uma vez, vemos a urgência na implantação de uma linguagem documentária alfabética que possa ser utilizada de maneira coerente na indexação e recuperação da informação.

CATEGORIA 8 – EXAUSTIVIDADE E ESPECIFICIDADE

Nesta categoria, buscamos identificar aspectos da política de indexação como a exaustividade e a especificidade. Observamos que usuários recomendam que seja utilizada uma linguagem menos específica e pouco exaustiva (SRQ 24, 31 e 6 – Docente, 5 e 8 – Discente técnico, 7 e 9 – Bibliotecário, 10 e 30 - Discente graduação).

SRQ

24 - Docente: *Você pega um livro básico, um Futuyama, por exemplo, a quantidade de informação que tem ali que você pode desdobrar é imensa. Então acho que tentar transformar tudo aquilo ali em termos, fica inviável. É muita informação.*

31 - Docente: *Eu acredito que se você coloca muito termo também você faz uma pesquisa e começa a vir aquela enxurrada [...].*

5 - Discente técnico: *Acho que é isso. Facilitar. Por exemplo, de repente talvez para o professor é um pouco mais fácil achar os termos. De repente pode ser que ele não ache uma palavra mais ele lembre de outra palavra que ele pode achar. Agora não o aluno que talvez tenha menor conhecimento para ele talvez fique bem mais difícil, por exemplo. Então geralmente se tiver alguma palavra, alguma coisa melhor para o aluno seria bem melhor.*

6 - Docente: *Termos menos específicos, termos mais coloquiais.*

7 - **Bibliotecário:** É, tipo paleontologia e dinossauro, o termo mais fácil.

8 - **Discente técnico:** Menos termo técnico.

9 - **Bibliotecário:** É, menos termo técnico.

10 - **Discente graduação:** É, justamente.

30 - **Discente graduação:** É talvez a pessoa que esteja elaborando precisava ter esse conhecimento maior. Diminuir o máximo possível de termos que abranja mais coisas [...].

Lancaster (1993) indica que a exaustividade cresce conforme aumenta o número de palavras utilizadas na representação. No que compete a especificidade, esta é entendida como o quanto o SRI permite precisar na determinação do assunto de um documento no momento da indexação (FOSKETT, 1973). Dessa forma, a especificidade seria a profundidade em que um assunto é tratado em um documento.

No relato dos participantes vemos que definição de um número de termos a atribuir a um documento não deve ser muito ampla, já que aumentaria a revocação. Já sobre a especificidade, a utilização de termos mais genérico é recomendada por todos os participantes do *campus* São Roque.

A análise das categorias indicadas demonstra que bibliotecários e usuários compreendem a necessidade de um instrumento de representação temática. Também identificam que o mesmo poderá apoiar as atividades de indexação e recuperação da informação. A ausência de um SRI que permita o acesso de usuários ao catálogo, como ocorre no *campus* São Roque e Sertãozinho, limita a avaliação de usuários quanto ao SRI.

No Quadro 11 apresentamos uma síntese das análises com os resultados obtidos:

Quadro 11 - Síntese dos resultados dos protocolos verbais em grupo

| Categorias de análise | Resultados obtidos |
|---|---|
| 1 – Procedimentos de indexação | <ul style="list-style-type: none"> - utilização de linguagem hierárquica para arranjo físico do acervo - bibliotecários compreendem a importância ter em mente as necessidades dos usuários no momento da indexação; - ausência de procedimentos metodológicos ou normativos orientadores do processo de indexação; - ausência de instrumento de representação temática para indexação e recuperação da informação. |
| 2 - Importância da linguagem documentária na indexação e recuperação da informação | <ul style="list-style-type: none"> - bibliotecários e usuários visualizam a importância de um instrumento de representação temática para indexação e recuperação da informação. |
| 3 - Escolha da linguagem | <ul style="list-style-type: none"> - utilização de linguagem natural não representa satisfatoriamente os assuntos do acervo; - preferência dos usuários pela consulta direta no acervo. |

| | |
|---|--|
| 4 – Características da linguagem documentária | <ul style="list-style-type: none"> - bibliotecários se identificam com o uso de linguagem pós-coordenada para SRI; - termos devem contemplar as áreas de especialidade dos usuários; - usuários e bibliotecários indicam que deve haver relações (hierárquicas e semânticas) entre os termos. |
| 5 - Importância da participação do usuário na construção de linguagem documentária | <ul style="list-style-type: none"> - bibliotecários consideram que a participação dos usuários, tendo em vista princípios de garantia de uso; - tipologia de públicos aos quais a UICT deve abranger diz respeito a idade, níveis de conhecimento (ensino médio, ensino superior) e diversidade de áreas de assunto. |
| 6 - Avaliação do sistema de recuperação da informação | <ul style="list-style-type: none"> - sistema atual não atende as necessidades de informação; - usuários preferem utilizar a busca direta no acervo físico; - as informações visualizadas no catálogo podem ser ampliadas, com a apresentação de sumários, introdução, texto completo; - o sistema deve ter recurso de sugestão automática de termos de busca; - catálogo deve estar disponível para consulta na <i>Web</i>; - catálogo deve permitir renovações e reservas <i>on line</i>; |
| 7 - Capacidade de revocação e precisão do sistema | <ul style="list-style-type: none"> - sistema atual apresenta alta revocação e baixa precisão na busca de informação; |
| 8 – Especificidade e exaustividade | <ul style="list-style-type: none"> - especificidade mais genérica; - pouca exaustividade. |

Fonte: Elaboração nossa.

Isso posto e no atendimento dos objetivos de pesquisa, subsidiado pelas literaturas técnico-científica, estabelecemos onze parâmetros de construção de instrumento de representação temática para sistema de recuperação da informação, tendo em vista o contexto sociocognitivo de bibliotecários e de usuários de UITCs. São eles:

1. caracterização do perfil do usuário (público alvo) que fará uso da linguagem: discentes e docentes de cursos de nível superior e médio;
2. termos devem atender as necessidades de representação e recuperação da informação (garantias literária e de uso);
3. termos devem ter origem na linguagem natural e de especialidade (garantias de uso e literária);
4. termos devem representar o vocabulário de uso da organização (garantia organizacional);
5. a linguagem deve possuir tanto termos genéricos quanto específicos;
6. a linguagem deve promover o controle de sinônimos;
7. a linguagem deve identificar a homonímia com o uso de termos qualificadores;

8. estabelecimento de relações lógico-semânticas entre os termos de ordens hierárquica, equivalência e associativa;
9. inclusão de notas de escopo dos termos, quando necessário;
10. atribuição de termos deve contemplar o equilíbrio entre a exaustividade e a especificidade alcançada pelo sistema de recuperação da informação;
11. identificação/construção de sistema de recuperação da informação (catálogo) que contemple, também, fatores, tais como:
 - estar disponível *online*;
 - oferecer os serviços de reservas e renovação *online*;
 - permitir a visualização de informações como: capa, sumário, introdução e texto completo de materiais constantes do acervo das UITCs;
 - possuir e ativar um recurso para sugestão de termos, na momento de realização da busca, tanto para correção da expressão de busca quanto para o armazenamento dos assuntos/termos procurados. Tal recurso é importante na coleta de termos, visando o processo de atualização da linguagem a partir também da perspectiva do usuário;
 - disponibilizar e permitir a acessibilidade da linguagem para que o bibliotecário possa realizar a representação da informação com ela e a partir dela;
 - disponibilizar e permitir a acessibilidade da linguagem para que o usuário possa realizar a busca por assunto, para a recuperação de informações úteis, com ela e a partir dela.

Dessa forma, na próxima seção apresentamos as considerações finais desta pesquisa.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos nesta seção nossas considerações com relação à pesquisa realizada, tendo por base os pressupostos teórico-metodológicos utilizados e no atendimento do objetivo geral de apresentar parâmetros sociocognitivos para a construção de instrumento de representação temática da informação de áreas técnico-científicas.

A pesquisa proporcionou à pesquisadora adquirir conhecimentos junto às temáticas abordadas. A compreensão das relações entre CTS, CI e CC por meio da Organização do Conhecimento permitiram verificar que essas áreas possuem um diálogo interdisciplinar e compartilham de um recente paradigma científico, qual seja, aproximação da ciência e da tecnologia dos cidadãos.

O movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade tem origem na intensificação dos questionamentos sobre os impactos da ciência e tecnologia na sociedade. Busca analisar as relações entre esses três pilares, com enfoque interdisciplinar, preocupando-se em entender os aspectos sociais do fenômeno científico–tecnológico (BAZZO, LINSINGEN, PEREIRA, 2000).

A Ciência da Informação, área de estudos interdisciplinar, caracteriza-se por estudar a produção, circulação, comunicação, consumo e uso da informação e tem sua origem contemporânea à origem do movimento CTS. A CI é norteadas pelos paradigmas físico, cognitivo e social. É no paradigma social, que o foco dos estudos da CI volta-se não apenas para a cognição do usuário (como no paradigma físico), mas também para o contexto em que estão inseridos os usuários e os sistemas de informação. Nesse paradigma insere-se a abordagem da análise de domínio ou sociocognitiva, que tem em Hjørland seu principal teórico. Na visão sociocognitiva a CI passa a tratar a informação de uma maneira holística, voltando-se para compreensão dos contextos em que se inserem sistemas de recuperação da informação, sistemas de organização do conhecimento e os usuários destes.

Nessa abordagem encontramos subsídios para nosso estudo. O universo foi composto por unidades de informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, autarquia federal de ensino, *multicampi* cuja regulamentação prevê que destine 50% de suas vagas a cursos técnicos e 20% a cursos superiores (de tecnologia, licenciatura, bacharelado, pós-graduação *stricto sensu e lato sensu*), tendo como foco atender às necessidades profissionais das regiões onde seus *campi* estão inseridos.

Vimos nos Institutos Federais, cuja existência tem o intuito de atender á políticas públicas, traços de uma aproximação proposta pelo contexto CTS. Neles, as unidades de

informação “atuam como agentes fundamentais na concretização da missão dos Institutos, fomentando ensino, pesquisa e extensão, necessitando adequar-se a essa realidade, oferecendo produtos e serviços que contemplem como usuários alunos, docentes e servidores” (OLIVEIRA; AMARAL, 2012, p. 2).

Dessa forma, o uso de sistemas de recuperação da informação (SRIs) por unidades de informação tem por objetivo permitir aos seus usuários o acesso aos conteúdos dos acervos destas unidades. Ao empregar o uso da linguagem natural, sem controle, para representação da informação dos acervos nos SRIs, empregando as palavras tal como aparecem nos documentos, acarreta incoerências que resultam na alta revocação e baixa de precisão na recuperação de informações por parte dos usuários.

Diante de expressiva importância dessas unidades de informação e dos seus respectivos catálogos *online*, os onze parâmetros foram estabelecidos e indicam para a construção de um Vocabulário que permita o controle de sinonímias e homonímias e estabeleça relações lógico-semânticas entre os termos, criando, assim, uma linguagem documentária comum a ser utilizada pelo Sistema de Recuperação da Informação (cat’alogo) na indexação e na recuperação de documentos. Sobre a composição do vocabulário, vimos que ele deve ser proveniente das linguagens natural e de especialidade, como conta num tesouro, porém autores como Boccato (2009a-b), Boccato, Ramalho e Fujita (2008) e Cervantes (2009), alegam que ele tem maior efetividade de aplicação para contextos especializados.

Já uma lista de cabeçalhos de assunto, de acordo com Gil Urdiciain (2004), pode ser definida essencialmente como linguagem pré-coordenada que utiliza termos da linguagem natural e pode apresentar algumas relações semânticas entre os termos indicadas por notações. Seu uso tem sido aplicado em unidades de informação com acervos generalistas como a Biblioteca Nacional e a *Library of Congress*.

Todavia, e conforme vimos, a diversidade de públicos apontada nos protocolos verbais diz respeito a fatores como idade, níveis de escolaridade (conhecimento) e áreas de especialidades distintas, o que nos faz refletir e recomendar às UITCs do IFSP a construção e uso de uma linguagem documentária com vocabulários advindos da linguagem natural e de especialidade (como ocorre em um tesouro), porém com a estrutura lógico-semântica entre os termos/cabeçalhos de uma lista de cabeçalhos de assunto, contemplando também as notas de escopo que se fizerem necessárias.

Em complementação, e ao lado do uso de uma linguagem documentária única por todos bibliotecários e usuários das UITCs, sugerimos, também a adoção de um catálogo

coletivo, tendo em vista que ele proporcionará maior visibilidade dos acervos integrantes dessas bibliotecas e facilitar a busca integrada por parte de seus usuários reais e potenciais.

Com isso, acreditamos que essas ações fomentarão a implantação, futura, de um sistema integrado de bibliotecas técnico-especializadas. colaborando com tal medida, julgamos pertinente a continuidade de pesquisas no universo do IFSP, voltadas para o estabelecimento de uma política para a construção de um manual de indexação, tendo como dois de seus elementos a definição de um catálogo coletivo e de uma linguagem documentária representativos do contexto sociocognitivo de bibliotecários e usuários de bibliotecas técnico-especializadas de institutos federais de ensino.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. P. dos R. de et al. Paradigmas contemporâneos da Ciência da Informação: a recuperação da informação como ponto focal. *Revista Eletrônica Informação & Cognição*, Marília, v. 6, n. 1, p. 16-27, 2007. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000005406&dd1=ea453>>. Acesso em: 01 mai. 2012.
- AMARAL, R. M et. al. Modelo para o mapeamento de competências em equipes de inteligência competitiva. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 37, n. 2, p. 7-19, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/download/1024/754>>. Acesso em: 15 out. 2012.
- ANDERY, M. A. et al. *Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica*. 12. Ed. Rio de Janeiro: Garamond; São Paulo: EDUC, 2003. 436 p.
- ANSI/NISO. *Z39.19:2005: guidelines for the construction, format, and management of monolingual controlled vocabularies*. Bethesda: NISO, 2005.
- ARAÚJO, C. A. A. Correntes teóricas da ciência da informação. *Ciência da Informação*, v.38, n.3, p. 192-204, 2009. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ci/v38n3/v38n3a13.pdf>. Acesso em: 22 maio 2012.
- ARAÚJO, V. M. R. H. Sistemas de informação: nova abordagem teórico-conceitual. *Ciência da Informação*, v. 24, n. 1, 1995. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=8892>>. Acesso em: 20 jun. 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 12676: métodos de análise de documentos: determinação de seus assuntos e seleção de termos de indexação*. Rio de Janeiro, 1992.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. *Sobre*. ANCIB, 2012a. Disponível em: <<http://www.ancib.org.br/pages/sobre.php>>. Acesso em: 01 fev. 2012.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. *GT 2: Organização e Representação do Conhecimento*. ANCIB, 2012b. Disponível em: <<http://www.ancib.org.br/pages/grupos-de-trabalho/gt-2.php>>. Acesso em: 01 fev. 2012b.
- AULER, D. BAZZO, W. A. Reflexões para implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. *Ciência e Educação*, v.7, n.1, p. 1-13, 2001.
- BARROS, L. A. Aspectos epistemológicos e perspectivas científicas da terminologia. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 58, n. 2, p. 22-26, abr./jun. 2006. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n2/a11v58n2.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2013.

- BARRETO, A. de A. Os destinos da Ciência da Informação: entre o cristal e a chama. *Datagramazero*, n. zero, p. [1-7], dez. 1999. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez99/Art_03.htm>. Acesso em: 20 jan. 2012.
- BARRETO, A. de A. Sobre a interdisciplinaridade. *Datagramazero*, v. 5, n. 6, p. [1-3], dez. 2004. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez04/F_I_rec.htm>. Acesso em: 20 jan. 2012.
- BARRETO, A. de A. Uma história da ciência da informação. In: Toutain, L., M., B., B. (Org.). Para entender a Ciência da Informação. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 13-34.
- BATTACHARYA, K. The effectiveness of natural language in science indexing and retrieval. *Journal of Documentation*, London, v. 30, n. 3, p. 235-293, Sept. 1974.
- BAZZO, W. A. et al. *Introdução aos estudos CTS* (ciência, tecnologia e sociedade). Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003.
- BAZZO, W. A. LINSINGEN, I. PEREIRA, L. T. V. O que são e para que servem os estudos CTS. In: *Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia*, 28., 2000, Ouro Preto. Anais... Ouro Preto: ABENGE, 2000. Disponível em <<http://www.nepet.ufsc.br/Artigos/Art-Cbg2000/Cbg2000-OQueSaoEParaQueServemOsEstudosCts.pdf>>. Acesso em: 01 maio. 2011.
- BEGHTOL, C. A. A proposed ethical warrant for global knowledge representation and organization systems. *Journal of Documentation*, London, v. 58, n.5, p. 507-532, 2002.
- BLISS, H. E. *The Organization of knowledge in libraries and the subject-approach to books*. New York: H. W. Wilson Co., 1933. 335 p
- BOCCATO, V. R. C. A linguagem documentária vista pelo conteúdo, forma e uso na perspectiva de catalogadores e usuários. In: FUJITA, M. S. L. (Org.). *A indexação de livros: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias*. Um estudo de observação do contexto sociocognitivo com protocolos verbais. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009a. Cap. 6, p. 119-135. Disponível em: http://www.culturaacademica.com.br/catalogo-detalle.asp?ctl_id=56. Acesso em: 12 jun. 2010.
- BOCCATO, V. R. C. *Avaliação do uso de linguagem documentária em catálogos coletivos de bibliotecas universitárias: um estudo sociocognitivo com protocolo verbal*. 2009. 303 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009b. Disponível em: http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/boccat_o_vrc_do_mar.pdf. Acesso em: 12 jun. 2010.
- BOCCATO, V. R. C. Linguagem documentária na representação e recuperação da informação pela perspectiva sociocognitiva em Ciência da Informação. In: BOCCATO, V. R. C.; GRACIOSO, L. S. (Org.). *Estudos de linguagem em Ciência da Informação*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011a. Cap. 1, p. 9-34.
- BOCCATO, V. R. C. Os sistemas de organização do conhecimento nas perspectivas atuais das normas internacionais de construção. *InCID: Revista de Ciência da Informação e*

Documentação, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 165-192, 2011b. Disponível em:
<<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=18256>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

BOCCATO, V. R. C. FUJITA, M. V. L. O uso de linguagem documentária em catálogos coletivos de bibliotecas universitárias: um estudo de avaliação sociocognitiva com protocolo verbal. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 23-51, set./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v15n3/03.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

BOCCATO, V. R. C.; FUJITA, M. S. L. Estudo comparativo entre vocabulários controlados de catálogos coletivos em bibliotecas universitárias. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 24., 2011, Maceió. *Anais....* São Paulo: FEBAB, 2011. Disponível em:
<<http://febab.org.br/congressos/index.php/cbbd/xxiv/paper/view/43>>. Acesso em: 11 mar. 2012.

BOCCATO, V. R. C.; FUJITA, M. S.L. Traços colaborativos da terminologia para avaliação sociocognitiva de linguagens documentárias. In: CABRÉ, Maria Tereza et al. (Org.). *La terminología: puente ineludible de una sólida mediación cultural*. Buenos Aires: Colegio de Traductores Públicos de la Ciudad de Buenos Aires, 2012. p. 328-351.

BOCCATO, V. R. C.; FUJITA, M. S. L.; GIL LEIVA, I. Avaliação comparada do uso de linguagens de indexação em catálogos de bibliotecas universitárias para recuperação por assunto. *In Scire*. Ibersid, 2011. Disponível em:
<http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/16225/1/lenguagens%20de%20indexa%C3%A7ao%20Boccatto%20Fujita%20Gil-Leiva.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2012.

BOCCATO, V. R. C.; RAMALHO, R. A. S; FUJITA, M. S. L. Título: A contribuição dos tesouros na construção de ontologias como instrumento de organização e recuperação da informação em ambientes digitais. In: GARÍA MARCO, F. J. *Avances y perspectivas em sistemas de información y documentación - IBERSID 2008*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2008. p. 199-209.

BORGES, M. E. N. Estudos cognitivos em ciência da informação. *Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, Florianópolis, n. 15, 1º sem. 2003

BORGES, M. E. N. et al. A Ciência da Informação discutida à luz das teorias cognitivas: estudos atuais e perspectivas para a área. *Cadernos BAD*, Lisboa, v.2, p.80-91, 2004

BORGES, M. E. N. et. al. A Ciência da informação discutida à luz da perspectiva cognitiva: resultados e pesquisas e perspectivas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. Informação, Conhecimento e Transdisciplinaridade... Belo Horizonte: Escola da Ciência da Informação da UFMG, 2003.

BORKO, H. Information Science: What is it? *American Documentation*, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 3-5, jan. 1968.

BOTERAM, F.; GÖDERT, W.; HUBRICH, J. Semantic interoperability and retrieval paradigms. In: GNOLI, C.; MAZZOCCHI, F. (Ed.). *Advances in knowledge organization: paradigms and conceptual systems in knowledge organization*. Würzburg: Ergon Verlag,

2010. v. 12, p. 180-187, 2010. [Proceedings of the Eleventh Internacional ISKO Conference, 23-26 February 2010, Rome, Italy].

BRÄSCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008, São Paulo, Anais. São Paulo: ANCIB, 2008. Disponível em: <<http://www.ancib.org.br/media/dissertacao/1835.pdf>>. Acesso em: 10 de junho de 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: Concepção e Diretrizes*. Brasília, DF: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2008. Disponível em: <<http://redefederal.mec.gov.br/>>. Acesso em: 10 dez. 2011.

BRASIL. Fundação Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.bn.br/>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

BROUGHTON, V.; HANSSON, J.; HJØRLAND, B., LÓPEZ-HUERTAS, M. J. Knowledge organization. In: KAJBERG, L.; LØRRING, L. (Eds.). *European curriculum reflections on library and information science education*. Copenhagen: The Royal School of Library and Information Science, 2005. cap. 7. p. 133-148. Disponível em: <<http://www.asis.org/Bulletin/Dec-06/EuropeanLIS.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2012.

BROOKES, B. C. The foundations of Information Science: part I. philosophical aspects. *Journal of Information Science*, Amsterdam, v. 2, p. 125-133, 1980

BUCKLAND, Michael K. Information as thing. *Journal of the American Society for information Science (JASIS)*, v. 42, n. 5, p. 351-360, 1991.

BUFREM, L. S. Levantando significações para significantes: da gestão do conhecimento à organização do saber. *Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon*, Florianópolis, n. esp., p. 1-10, 2004.

BUSH, V. As we may think. *Atlantic Monthly*, v. 176, n. 1, p. 101-108, 1945

CABRÉ, M. T. *La terminología: teoría, metodología, aplicaciones*. Traducción castellana de Carles Tebé. Barcelona: Ed. Antártica/Empúres, 1993.

CABRÉ, M. T. *La Terminología: representación y comunicación: elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos*. Barcelona: Institut Universitari de lingüística Aplicada; Universitat Pompeu Fabra, 2005

CAFÉ, L.; BRÄSCHER, M. Prefácio. In: CAFÉ, L.; SALES, R. *Cenários da organização do conhecimento: linguagens documentárias em cena*. Brasília : Thesaurus, 2011.

CAMPOS, M. L. A.; GOMES, H. E.; MOTTA, D. F. *Elaboração de tesouro: tutorial*. 2004. Disponível em: <<http://www.conexao rio.com/bit/tesouro/index.htm>>. Acesso em: 09 jan. 2013.

CAPURRO, R. Epistemologia e Ciência da informação. In: *V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 5., Belo Horizonte, 2003. <Disponível em http://www.capurro.de/enancib_p.htm>. Acesso em: 05 jun. 2011.

- CARDOSO, A. M. P. Retomando possibilidades conceituais: uma contribuição à sistematização do campo da informação social. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, p. 107-114, jul./dez. 1994. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/reb/>>. Acesso em: 01 fev. 2012.
- CARDOSO, A. M. P. Pós-modernismo e informação: conceitos complementares? *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.63-79, jan./jul. 1996. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/241/28>> Acesso em: 01 fev. 2012.
- CARNEIRO, M. V. Diretrizes para uma política de indexação. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 221-241, set. 1985.
- CENDÓN, B. V. Sistemas e redes de informação. In: _____. (Org). *Ciência da Informação e Biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- CEREZO, J. A. L. Ciencia, tecnologia y sociedad: El estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. *Revista iberoamericana de educación*, n. 18, p. 41-68, 1998. Disponível em: <<http://www.oei.es/oeivirt/rie18a02.htm>>. Acesso em: 21 abr. 2012.
- CERVANTES, B. M. N. A construção de tesouros com a integração de procedimentos Terminográficos. 2009. 209 f. Tese. (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/cervantes_bmn_do_mar.pdf>. Acesso em: 12 out. 2010.
- CESARINO, M. A. N. Sistemas de recuperação da informação. R. Esc. Bibliotecon., Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 157-168, set. 1985. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=13794>>. Acesso em: 13 jun. 2012.
- CESARINO, M. A. N.; PINTO, M. C. M. F. Cabeçalho de assunto como linguagem de indexação. R. Esc. Bibliotecon., Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 268-288, set. 1978. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=13794>>. Acesso em: 13 jun. 2012.
- CHALMERS, Alan Francis. *O que é ciência, afinal?*. Raul Fiker (Trad.). São Paulo: Brasiliense, 1993. 224 p. ISBN 85-11-12061-0.
- CINTRA, A. M. et al. *Para entender as linguagens documentárias*. 2 ed. São Paulo: Polis, 2002. 92 p. (Coleção Palavra-Chave, 4).
- CURRÁS, E. *Tesouros: linguagens terminológicas*. [Thesaurus lenguajes terminologicos]. Antônio Felipe Corrêa da Costa (Trad.). Brasília: IBICT, 1995
- CUTTER, C. A. *Rules for a dictionary catalog*. Washington: Government Printing Office, 1876.

DAGNINO, R.; THOMAS, H. *Ciência, tecnologia e sociedade: uma reflexão latino-americana: um tributo a Amílcar Herrera*. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003. 190 p. -- (Ciência, Tecnologia e Sociedade) ISBN 85-866302-5-X.

DAGNINO, R. Um debate sobre a tecnociência: neutralidade da ciência e determinismo tecnológico. *Campinas: Unicamp*, [2008].

DAHLBERG, I. Current trends in Knowledge Organization. In: GARCIA MARCO, F. J. (Ed.). *Organización del conocimiento en sistemas de información y documentación*. Zaragoza: Librería General, 1995. p. 7-25. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=271564>>. Acesso em: 01 fev. 2012

DAHLBERG, I. "Knowledge organization: a new science?". *Knowledge Organization*, 2006, v. 33, n. 1, p. 11-19.

DAL' EVEDOVE, P. R. *A perspectiva sóciocognitiva no tratamento temático da informação em bibliotecas universitárias: aspectos inerentes a percepção profissional*. 2010. 300 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)–Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

DAL EVEDOVE, P. R.; FUJITA, M. S. L. O Estudo da cognição profissional pelo protocolo verbal de catalogadores de assunto em contexto de biblioteca universitária: uma abordagem sóciocognitiva pela análise de domínio. *Revista de Iniciação Científica da FFC*, v. 8, n. 2, p. 249-262, 2008. Disponível em: <<http://www2.marília.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/view/202>>. Acesso em: 10 mai. 2011.

DIAS, E. W. Biblioteconomia e ciência da informação: natureza e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 5, n. esp., p. 67-80, jan/jun. 2000. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/556/338>>. Acesso em 15 mai. 2012.

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

DUPUY, J.P. *Nas origens das ciências cognitivas*. São Paulo: Editora Unesp, 1996.

ERICSSON, SIMON. Verbal reports on thinking. In: FAERCH, C., KASPER, G. (Eds). *Introspection in second language research*. Cleverdon: Multilingual Matters, 1987

ESTEBAN NAVARRO, Miguel A. El marco disciplinar de los lenguajes documentales: la Organización del Conocimiento y las ciencias sociales. *Scire*, Zaragoza, v. 2, n. 1, p. 93-107, en.-jun. 1996.

FERRAZ, I. M. C. Uso do catálogo de biblioteca: uma abordagem histórica. *Transformação*, v. 3, n.1/2/3, jan./dez. 1991.

FIUZA, M. M. A catalogação bibliográfica até o advento das novas tecnologias. *R. Esc. Bibliotecon*. Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p.43-53, mar. 1987.

FOOD AND AGRICULTURE OF THE UNITED NATIONS. *AGROVOC Thesaurus*. Disponível em: <<http://aims.fao.org/standards/agrovoc/about>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

FONSECA, E. N. da. A biblioteca. In: _____. *Introdução à biblioteconomia*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1992. p. 57-71.

FOSKETT, A. C. A abordagem temática da informação. São Paulo: Editora Universidade de Brasília; Editora Polígono, 1973.

FROHMAN, B. Rules of indexing: a critique of mentalism in information retrieval theory. *Journal of Documentation*, London, v.46, n.2, p.81-101, 1990.

FROHMAN, B. The power of images: a discourse analysis of the cognitive viewpoint. *Journal of Documentation*, v.48, n.4, p.365-386, 1992.

FUJINO, A. *Serviços de informação tecnológica para empresa industrial: subsídios para planejamento a partir de estudo de usuários*. 1993. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

FUJITA, M. S. L. *Linguagem documentária em Odontologia: uma aplicação do sistema de indexação PRECIS*. 1992. 2 v. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/fujita_msl_dr_mar.pdf>. Acesso em: 12 out. 2010.

FUJITA, M. S. L. A leitura do indexador: estudo de observação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 101-116, jan./jun. 1999. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/597>>. Acesso em: 30 jun. 2011.

FUJITA, M. S. L. Organização do conhecimento: algumas considerações para o tratamento temático da informação. In: CARRARA, K. (Org.). *Educação, universidade e pesquisa*. Marília: UNESP-Marília-Publicações; São Paulo: FAPESP, 2001. p. 29-33.

FUJITA, M. S. L. et al. Observing documentary reading by verbal protocol. *Information Research*, Sheffield, v. 8, n.4, paper n. 155, 2003. Disponível em: <<http://informationr.net/ir/8-4/paper155.html>>. Acesso em: 29 jul. 2010.

FUJITA, M. S. L. A Leitura Documentária na perspectiva de suas variáveis: leitor-texto-contexto. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v. 5, n.4, 26 p., ago. 2004. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/ago04/Art_01.htm>. Acesso em: 10 mai. 2011.

FUJITA, M. S. L. Aspectos evolutivos das bibliotecas universitárias em ambiente digital na perspectiva da rede de bibliotecas da UNESP. *Informação e Sociedade: estudos*, João Pessoa, v. 15 n. 2, p. 97-112, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies>>. Acesso em 10 set. 2011.

FUJITA, M. S. L. Abordagem cognitiva e sócio-cognitiva da leitura documentária na formação inicial do indexador: análise da perspectiva individual em contexto sócio-cultural. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 7., 2006, Marília. *Anais...*, Marília: Unesp. Disponível em: <<http://www.ancib.org.br/media/dissertacao/gt2-22.pdf>>. Acesso em 10 jan. 2012.

FUJITA, M. S. L. Modelos de categorização para a construção de tesouros: metodologia de ensino. In: BOCCATO, V. R. C.; GRACIOSO, L. S. (Orgs.) *Estudos de linguagem em Ciência da Informação*. Campinas: Alínea, 2011.

FUJITA, M. S. L. et al. O contexto sociocognitivo do catalogador em bibliotecas universitárias: perspectivas para uma política de tratamento da informação documentária. *DataGramZero – Revista de Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.10, n.2, abr. 2009. Disponível em: <<http://www.datagramzero.org.br>>. Acesso em: 14 abr. 2009.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. (Brasil). 2013. Disponível em: <<http://www.bn.br/portal/>>. Acesso em: 05 jan. 2012.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Rede BIBLIODATA. Disponível em: <<http://www2.fgv.br/bibliodata/>>. Acesso em: 21 maio 2010.

GAMA, Ruy. *A tecnologia e o trabalho na história*. São Paulo: Nobel, Editora da Universidade de São Paulo, 1986.

GARCÍA MARCO, F. J. Los catálogos automatizados y su consulta pública. In: ORERA ORERA, L. (Ed.). *Manual de biblioteconomía*. Editorial Síntesis, 2002

GARCÍA MARCO, F. J. Los contenidos y la secuencia docente de la organización del conocimiento: una propuesta interdisciplinar. In: ____ (Ed.) *Organización del Conocimiento en sistemas de información y documentación*. Zaragoza: Librería General, 1995. p. 219-228. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2341341&orden=0>. Acesso em: 01 fev. 2012

GARDIN, J. C. et al. L'automatisation des recherches documentaires: un modèle general "Le SYNTOL". 2. ed. revue et augmentée. Paris: Gauthier-Villars, 1968.

GARDNER, H. *A nova ciência da mente: uma história da revolução cognitiva*. Tradução de Cláudia Malbergier Caon. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2003. 454 p.

GASSET, J. O. y. *Meditação da Técnica*. Trad. de Luis Washington Vita. Rio de Janeiro, livro Ibero-Americano Ltda., 1963.

GIASSON, J. *A compreensão na leitura*. Lisboa: Asa, 1993. 317 p.

GIL LEIVA, I. *Manual de indización: teoría y práctica*. Gijón: Trea, 2008.

GIL URDICIAIN, B. *Manual de lenguajes documentales*. 2. ed. rev. y ampl. Madrid: Ed. NOESIS, 2004.

Glossario ALA de Bibliotecologia y Ciencias de la Información. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1988, p. 55-56.

GOFFMAN, W. Information science: discipline or disappearance. *ASLiB Proceedings*, Bingley, v. 22 n.12, p. 589-596, 1970.

GOMES, H. E.; CAMPOS, M. L. A. Tesouro e normalização terminológica: o termo como base para o intercâmbio de informações. *DataGramZero*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 6, 12 p., dez. 2004. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/dez04/Art_02.htm>. Acesso em: 10 mai. 2011.

GOMES, H. F. Interdisciplinaridade e ciência da informação: de característica a critério delineador de seu núcleo principal. *DataGramZero*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, 7 p., 2001. Disponível em: <www.dgz.org.br/ago01/Art_04.htm>. Acesso em: 10 mai. 2011.

GONÇALVES, M. C. *A indexação em catálogo on line em bibliotecas universitárias na percepção de usuários integrantes de grupos de pesquisa: uma contribuição ao desenvolvimento de política de indexação na rede de bibliotecas da UNESP*. 2008. 148 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)–Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008

GONZALES, M. E. Q. et al (Orgs). *Encontro com as ciências cognitivas*. Marília: Unesp - Faculdade de Filosofia e Ciências, 1997.

GUIMARÃES, J. A. C. Recuperação temática da informação. *R. Bras. Bibliotecon. e Doc.*, São Paulo, v. 23, n. 3/4, p. 112-130, 1990.

GUIMARÃES, J. A. C. Perspectivas de ensino e pesquisa em organização do conhecimento em cursos de Biblioteconomia: uma reflexão. In: CARRARA, K. (Org.). *Educação, universidade e pesquisa*. Marília: UNESP-Marília-Publicações; São Paulo: FAPESP, 2001. p. 61-72.

GUIMARÃES, J. A. C. Abordagens teóricas de tratamento temático da informação: catalogação de assunto, indexação e análise documental. *Ibersid*, Zaragoza, p. 105-117, 2009.

GUIMARÃES, J. A. C. SALES, R. Análise documental: concepções do universo acadêmico brasileiro em Ciência da Informação. *DataGramazero*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, 2010. Disponível em: http://www.dgz.org.br/fev10/Art_02.htm. Acesso em: 09 mai. 2010.

HJØRLAND, B. The concept of 'subject' in Information Science. *Journal of Documentation*, London, v. 48, n. 2, p. 172-200, June 1992.

HJØRLAND, B. *Information seeking and subject representation: an activity-theoretical approach to information science*. Westport: Greenwood Press, 1997. 213p.

HJØRLAND, B. Epistemology and the socio-cognitive perspective in information science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Maryland, v. 53, n. 4, p. 257-270, 2002.

HJØRLAND, B. Fundamentals of knowledge organization. Knowledge Organization: international journal devoted to concept theory, classification, indexing, and knowledge representation, Frankfurt, v. 30, n. 2, p. 87-111, 2003.

HJØRLAND, B. What is Knowledge Organization (KO)?. *Knowledge Organization*, v. 35, n. 2/ n. 3, p. 86-101, 2008.

HJØRLAND, B. Concept theory. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Maryland, v. 60, n.84, p. 1519-1536, 2009.

HJØRLAND, B.; ALBRECHTSEN, H. Toward a new horizon in information science: domain analysis. *Journal of the American Society for Informacion Science*, Maryland, v. 46, n. 6, p. 400-425, 1995.

INGWERSEN, P. *Information retrieval interaction*. London: Taylor Graham, 1992.

INGWERSEN, P. Cognitive perspectives of information retrieval interaction: elements of a Cognitive IR Theory. *Journal of Documentation*, London, v. 52, n. 1, p. 3-50, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Tesouro de Ciência da Informação*: versão preliminar. Brasília: IBICT, 1989

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Thesaurus Brasileiro da Educação*. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/pesquisa-thesaurus>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Brasil). *Estatuto*. 2011. Disponível em: <<http://www.ifsp.edu.br/index.php/arquivos/category/37-estatuto.html?download=137%3Aestatuto>>. Acesso em: 21 nov. 2011.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Brasil). 2013. Disponível em: <www.ifsp.edu.br>. Acesso em: 01 jan. 2013.

JAPIASSU, H. *O mito da neutralidade científica*. Rio de Janeiro: Imago, 1975. 187 p.

JAPIASSU, H. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976. 220 p.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. *Dicionário básico de filosofia*. 3 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

KANT, I. *Crítica da razão pura*. São Paulo: Abril Cultural, 1980. v. 25. 99 p.

KESSLER, M. M. Bibliographic coupling between scientific papers. *American documentation*, Maryland, v. 14, n. 1, p. 10-25, jan. 1963.

KOBASHI, N. Y.; TÁLAMO, M. F. G. M. Informação: fenômeno e objeto de estudo da sociedade contemporânea. *Transinformação*, Campinas, v. 15 (Edição Especial), p.7-21,

set./dez. 2003. <http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/include/getdoc.php?id=136&article=42&mode=pdf&OJSSID=e00e6373c522875035a6b6c0237644c0>

KRIEGER, M. da G.; FINATTO, M. J. B. *Introdução à Terminologia: teoria & prática*. São Paulo: Contexto, 2004.

KUHN, T. S. *Estrutura das revoluções científicas*. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

LANCASTER, F. W. *Information retrieval systems: characteristics, tests and evaluation*. 2. Ed. New York, John Wiley. 1979.

LANCASTER, F. W. *Construção e uso de tesouros: curso condensado*. Brasília: IBICT, 1987. Disponível em: <<http://devds-01.ibict.br:8080/rlc/handle/1/781>>. Acesso em: 28 nov. 2012.

LANCASTER, F. W. *Indexação e resumos: teoria e prática*. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004. 452 p.

LANCASTER, F. W. *El control del vocabulario en la recuperación de información*. 2. ed. València: Universitat de València, 2002. 286 p. (Educación materials, 12).

LARA, M. L. G. de. Linguagem documentária e terminologia. *Transinformação, Campinas*, v. 16, n. 3, p. 231-240, set./dez. 2004.

LARA, M. L. G. Conceitos de organização e representação do conhecimento na ótica das reflexões do Grupo Tema. *Informação & Informação, Londrina*, v. 16, n. esp, p. 92-121, jan./jun., 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/10390>>. Acesso em: 13 maio 2012.

LARA, M. L. G. de. Novas relações entre Terminologia e Ciência da Informação na perspectiva de um conceito contemporâneo da informação. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, ago. 2006. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago06/Art_02.htm>. Acesso em: 12 mar. 2012.

LE COADIC, Yves-Francois. *A ciência da informação*. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LIBRARY OF CONGRESS (United States). *Library of Congress Online Catalog: scope of the catalog*. Disponível em: <<http://catalog.loc.gov/help/contents.htm>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

LIMA, G. A. B. Interfaces entre ciência da informação e ciência cognitiva. *Ciência da Informação*, v. 32, n. 1, p.77-87 jan./abr. 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652003000100008>>. Acesso em: 12 mar. 2012.

LIMA, V. M. A. et al. Atualização da lista de assuntos USP: compatibilização de linguagens documentárias. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 25, n. 2, p. 177-181, maio/ago. 1996. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewFile/434/392>>. Acesso em: 11 jan. 2012.

- LIMA, V. M. A. et. al. Estudos para implantação de ferramenta de apoio à gestão de linguagens documentárias: vocabulário controlado da USP. *Transinformação*, Campinas, v. 18, n. 1, p. 17-25, jan./abr., 2006. Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewissue.php?id=12>>. Acesso em: 20 abr. 2011.
- LOPES, I. L. Uso das linguagens controlada e natural em bases de dados: revisão de literatura. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n.1, p. 41-52, jan./abr. 2002a. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ci/v31n1/a05v31n1.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2012.
- LOPES, I. L. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n.2, p. 60-71, maio./ago. 2002b. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12909.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2012.
- MACIEL, A. M. B. Pressupostos sociocognitivos na descrição de terminologias e na produção de obras terminográficas. In: E ENCONTRO INTERMEDIÁRIO DO GT DE LEXICOLOGIA, LEXICOGRAFIA E TERMINOLOGIA DA ANPOLL – ENGETLEX, 6., Porto Alegre. *Caderno de resumos expandidos e programação*. Porto Alegre: UFRGS, 2004. Disponível em: <<http://www.mel.ileel.ufu.br/gtlex/viengtlex/resumosfinal.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2013.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Técnicas de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2007.
- MARSHAKOVA, I. V. A system of document connection based on references. *Scientific and Technical Information Serial of VINITI*, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 3-8, 1973.
- MEY, E. S. A.; ZAFALON, Z. R. Diversidade cultural aplicada ao código de catalogação: utopia ou necessidade? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 23., 2009, Bonito. *Anais...* Brasília: FEBAB, 2009. p. 1-13.
- MEY, M. de. *The cognitive paradigm: an integrated understanding of science development*. Chicago: University of Chicago, 1982
- MOOERS, C. N. Zatocoding applied to mechanical organization of knowledge. *American Documentation*, Maryland, v. 2, p. 20-32, 1951.
- MOREIRA, A.; ALVARENGA, L.; OLIVEIRA, A. P. O nível do conhecimento e os instrumentos de representação: tesouros e ontologias. *DataGramaZero*, v. 5, n. 6, 33 p., 2004. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez04/Art_01.htm>. Acesso em: 10 mai. 2011.
- MORIN, E. *Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios*. São Paulo: Cortez, 2002.
- MORIN, E. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

NEVES, D. A. Ciência da informação e cognição humana: uma abordagem do processamento da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 35, n. 1, p. 39-44, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n1/v35n1a05.pdf>>. Acesso em 15 maio 2012.

NOVELLINO, M. S. F. Instrumentos e metodologias de representação da informação. *Informação & Informação*, Londrina, v.1, n.2, p.37-45, jul./dez. 1996. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1603/1358>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

OLIVEIRA, G. G.; AMARAL, R. M. Mapeamento de processos em bibliotecas: estudo de caso em uma biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 17., 2012, Gramado, *Anais...*, Gramado: CBBU, 2012.

OLIVEIRA, M. A investigação científica na ciência da informação: análise da pesquisa financiada pelo CNPq. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 143 - 156, jul./dez. 2001. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/45>>. Acesso em 15 maio 2012.

OLIVEIRA, M. de. Origens e evolução da Ciência da Informação. In: _____. (Org). *Ciência da Informação e Bibliotecnomia: novos conteúdos e espaços de atuação*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

ORERA ORERA, L. (Ed.). *Manual de biblioteconomía*. Editorial Sintesis, 2002.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. 2012. Disponível em: <<http://www.oei.es/>>. Acesso em: 12 maio 2012.

ØROM, A. Information Science, historical changes and social aspects: a Nordic outlook. *Journal of Documentation*, London, v. 56, n. 1, p. 12-26, jan. 2000.

ORTEGA, C. D. Relações históricas entre Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação. *Datagramazero*. v. 5, n. 5, out. 2004. Disponível em: <www.dzg.org.br/out04/Art_03.htm>. Acesso em: 26 jun. 2012.

ORTEGA, C. D. A documentação como origem e base fértil para a fundamentação da Ciência da Informação. In: *VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 8., Salvador, 2007.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. A Ciência da Informação entre sobra e luz: domínio epistemológico e campo interdisciplinar. 1997. 266 f. Tese (Doutorado em Comunicação)-Escola de Comunicação, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.

PINHEIRO, L. V. R. Campo interdisciplinar em ciência da informação: fronteiras remotas e recentes. *Investigación Bibliotecológica*, v. 12, n. 25, p. 132-163, 1998. Disponível em: <<http://www.ejournal.unam.mx/ibi/vol12-25/IBI02508.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2012.

PINHEIRO, L. V. R. (Org.). *Ciência da Informação, Ciências sociais e interdisciplinaridade*. Brasília, Rio de Janeiro: IBICT, 1999.

POMBO, O.; GUIMARÃES, H.; LEVY, T. Interdisciplinaridade: conceito, problema e perspectivas. In: _____. *Interdisciplinaridade: reflexão e experiência*. Lisboa: Texto, 1993. Cap.1, 8-14 p.

POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. In: *SEMINÁRIO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINARIDADE, HUMANISMO, UNIVERSIDADE*, 2003, Porto (Portugal). Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigacao/portofinal.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2012.

POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 3-5, mar. 2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/186>>. Acesso em: 02 maio 2012.

PPGCTS. *O curso*. 2012. Disponível em: <<http://www.ppgcts.ufscar.br/bem-vindo>>. Acesso em: 10 maio 2011.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A. Ciência-tecnologia-sociedade: um compromisso ético. *Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnología y Sociedad*, v. 2, n. 6, p. 173-194, dez. 2005. Disponível em: <<http://oeibolivia.org/files/Volumen%202%20-%20N%C3%BAmero%206/doss07.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2012.

RAYWARD, W. B. The origins of Information Science and the International Institute of Bibliography/International federation for Information and Documentation (FID). *Journal of the American Society for Information Science*, New York, v. 48, n. 4, p. 289-300, 1997.

ROBREDO, J. Epistemologia da Ciência da informação revisitada. In: *V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 5., Belo Horizonte, 2003. <Disponível em <http://www.ancib.org.br/media/dissertacao/ENAN130.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2012.

RUBI, M. P. *A política de indexação na perspectiva do conhecimento organizacional*. 2004. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista; CAPES, Marília, 2004. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/rubi_mp_me_mar.pdf>. Acesso em: 12 out. 2010.

RUBI, M. P. *Política de indexação para construção de catálogos coletivos em bibliotecas universitárias*. 2008. 169 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008.

RUBI, M. P.; FUJITA, M. S. L. Elementos de política de indexação em manuais de indexação de sistemas de informação especializados. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 66-77, jan./jun. 2003. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci>>. Acesso em: 23 mai. 2011.

SANTOS, B. de S. Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 2, n. 2, Maio/Ago. 1988. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141988000200007>>. Acesso em: 20 mai. 2012.

SANTOS, B. de S. *Um discurso sobre as ciências*. 5 ed. Porto: Edições Afrontamento, 2008. 92 p.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas da Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996a. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>>. Acesso em: 05 fev. 2012.

SARACEVIC, T. Relevance reconsidered. Conference on Conceptions of Library and Information Science. *Proceedings...* v. 45, p. 201-218, 1996b. Copenhagen (Danmark): Colis. Disponível em: <http://comminfo.rutgers.edu/~tefko/CoLIS2_1996.doc>. Acesso em: 10 mai. 2011.

SHANNON, C. E., WEAVER, W. *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press, 1949. 117 p.

SHANNON, C. E., WEAVER, W. *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press, 1949. 117 p.

SILVA, M. dos R. da; FUJITA, M. S. L. A prática de indexação: análise evolutiva de tendências teóricas e metodológicas. *Transinformação, Campinas*, v. 16, n. 2, p.133-161, 2004.

SMALL, H. Co-citation in the scientific literature: A new measurement of the relationship between two documents. *Journal of the American Society of Information Science*, Maryland, v. 24, n. 4, p. 265-269, jul./aug. 1973.

SMIT, J.; TÁLAMO, M. de F. G.M; KOBASHI, N. Y. A determinação do campo científico da Ciência da Informação: uma abordagem terminológica. *DataGramaZero: revista de Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, fev. 2004. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev04/Art_03.htm>. Acesso em 15 mai. 2008.

SNOW, C. *As duas culturas e uma segunda leitura*. São Paulo: EDUSP, 1995

SOUTO, L. F. Recuperação de informações em bases de dados: usos de tesouro. *Transinformação, Campinas*, v. 15, n. 1, jan./abr. 2003. Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewarticle.php?id=16>>. Acesso em: 24 maio 2012.

TÁLAMO, M. F. G. M. . Terminologia e documentação. *Tradterm*, São Paulo, v. 1, n. 7, p. 141-151, 2001. Disponível em: <<http://tradterm.vitis.uspnet.usp.br/images/revistas/v07n1/v07n1a09.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2011.

TARAPANOFF, K.; ARAÚJO JÚNIOR, R.; CORMIER, P. M. J. Sociedade da informação e inteligência em unidades de informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 3, p. 91-100, set./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n3/a09v29n3.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2012.

TEMMERMAN, R. Towards new ways of terminology description. The sociocognitive approach. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2000.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. *UNESCO Thesaurus*. Disponível em: <<http://databases.unesco.org/thesaurus/>>. Acesso em 02 jan. 2013.

VALENTIM, M. Métodos de pesquisa: protocolo verbal. Marília: UNESP, 2008. [Apresentação].

VAZQUEZ, S. A. *Filosofia da praxis*. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. 454 p.

WERSIG, G. Information science: the study of postmodern knowledge usage. *Information Processing & Management*, v. 29, n. 2, 1993.

WERSIG, G., NEVELING, U. O fenômeno de interesse da ciência da informação. [Originalmente publicado sob o título: The phenomena of interest to information science. *The Information Scientist*. v.9, n.4, 1975]

WIENER, Norbert. *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. New York: John Wiley, 1948. 194 p.

XAVIER, R. C. M.; COSTA, R. O. Relações mútuas entre informação e conhecimento: o mesmo conceito?. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 39, n. 2, Ago. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652010000200006>>. Acesso em: 08 maio 2012.

ZAVITOSKI, M. T. Exploração do uso do tesouro como instrumento de recuperação da informação. 2001. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ZENG, M. L.; CHAN, L. M. Trends and Issues in Establishing Interoperability Among Knowledge Organization Systems. *Journal of the American Society of Information Science and Technology*, New York, v. 55, n. 5, p. 377–395, 2004.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICO-SÓCIO-TÉCNICO-ORGANIZACIONAL DAS UNIDADES DE INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA.

- 1) Indique a qual *campus* está situada a sua biblioteca:
 São Roque
 São Paulo
 Sertãozinho
- 2) A Biblioteca do *campus* possui nome oficial?
 NÃO SIM. Se SIM, qual?
- 3) Qual a data de criação da Biblioteca?
- 4) Indique os recursos humanos (cargos e quantidades) alocados na Biblioteca.
- 5) Indique quais materiais bibliográficos e quantidades formam o acervo da Biblioteca:
 Livros Quantidade:
 Periódicos impressos Quantidade:
 Periódicos *On line* Quantidade de títulos:
 E-books Quantidade de títulos:
 Audiovisuais Quantidade:
 Normas técnicas Quantidade:
 Outros. Quais:
- 6) A Biblioteca realiza a indexação do material bibliográfico do acervo da Biblioteca?
 NÃO SIM. Se SIM, indique em quais materiais bibliográficos são realizados o processo de indexação.
- 7) A biblioteca possui Manual de Indexação? SIM NÃO
- 8) A Biblioteca possui algum tipo de vocabulário controlado/linguagem documentária?
 NÃO SIM. Se SIM, especifique:
- 9) Quem é responsável por realizar o processo de indexação (cargo/função)?
- 10) A Biblioteca utiliza sistema automatizado/catálogo *on line* para recuperação da informação?
 NÃO SIM. SE SIM, qual é o sistema (indique o nome e/ou software)
- 11) Quem tem acesso ao sistema automatizado/catálogo *on line* para recuperação da informação? Bibliotecário Usuários Ambos
- 12) O sistema automatizado/catálogo *on line* para recuperação da informação é disponibilizado na *Web*? SIM NÃO
- 13) Indique as categorias e as quantidade de usuários cadastrados na Biblioteca.
 Docentes Quantidade:

- () Discentes Quantidade:
- () Servidores Técnico-administrativos Quantidade:
- () Outros. Especifique:

14) Indique os tipos de serviços e/ou produtos disponibilizados pela Biblioteca.

- () Pesquisas no acervo, reservas e renovações remotamente
- () Empréstimos de materiais
- () Empréstimos entre bibliotecas
- () Recebimento de sugestões dos usuários para aquisições
- () Computadores para acesso a periódicos e bases de dados
- () Orientações em pesquisas
- () Normatização de trabalhos acadêmicos
- () Treinamento de usuários
- () Disseminação seletiva de informação
- () Outros. Quais:

15) Como é realizada a divulgação dos serviços e/ou produtos disponibilizados pela biblioteca aos usuários?

16) Como é realizada a comunicação intrabibliotecário?

17) Como é realizada a comunicação interbibliotecário, isto é, entre os bibliotecários das demais bibliotecas dos IFSP?

ANEXO A - PARECER 120/2012 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS
Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676
CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil
Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR
cephumanos@power.ufscar.br
<http://www.propq.ufscar.br>

Parecer Nº. 120/2012

Título do projeto: Subsídios para o controle terminológico em sistemas de recuperação da informação em bibliotecas técnico-científicas: analisando a interoperabilidade entre linguagens documentárias como método de realização

Pesquisador Responsável: GREISSI GOMES OLIVEIRA

Orientador: VERA REGINA CASARI BOCCATO

CAAE: 0266.0.135.000-11

Processo número: 23112.003700/2011-68

Grupo: III

Área de conhecimento: 6.00 - Ciências Sociais Aplicadas / 6.07 - Ciência da Informação

Conclusão

As pendências apontadas no Parecer nº. 055/2012 foram satisfatoriamente resolvidas. **Projeto aprovado.** Atende as exigências contidas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

Normas a serem seguidas

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- O sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.
- O pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e).
- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente dentro de 1 (um) ano a partir desta data e ao término do estudo.

São Carlos, 27 de março de 2012.


Prof. Dr. Daniel Vendruscolo
Coordenador do CEP UFSCar

ANEXO B – TEXTO-BASE PARA APLICAÇÃO DO PROTOCOLO VERBAL EM GRUPO (TRECHO DA PÁGINA 74 A 79)



Recuperação de informações em bases de dados: usos de *tesauro*¹

Information retrieval in databases: thesaurus uses

Leonardo Ferrandes SOUTO²

RESUMO

Uma das maiores dificuldades enfrentadas na obtenção de informações relevantes é quanto à filtragem de informações. Nesse sentido é bom destacar que o profissional da informação pode ser considerado como o primeiro filtro do sistema. O uso de instrumentos de linguagem documentária se faz necessário e contribui de forma substancial para o sucesso do serviço oferecido. Esse trabalho defende a necessidade de um profissional da informação, na contribuição ao gerenciamento de sistemas de recuperação da informação, e tem como foco, o uso de tesouros em bases de dados, analisando-os sobre dois aspectos: como uma ferramenta de trabalho do indexador e como um poderoso recurso facilitador para a busca de informações.

Palavras-chave: bibliotecário, profissional da informação, tesouros, recuperação de informação, linguagem documentária, bases de dados, filtros de informação.

ABSTRACT

One of the biggest difficulties faced by researchers is how to retrieve relevant information and how to filter it. In this way, it is good to emphasize that the

¹ Trabalho de conclusão da Disciplina Fundamentação Linguística no Tratamento da Informação, sob a orientação da Profa. Dra. Elze Beretti Marques Valto, Curso de Mestrado em Biblioteconomia e Ciência da Informação. O trabalho foi apresentado no Seminário em Ciências da Informação (Londrina, 23-25 ago., 2001).

² Bacharel em Biblioteconomia e Documentação pela ESEB/UFOM; Mestrando em Biblioteconomia e Ciência da Informação pela PUC-Campinas, Bolsista do CNPq, Bibliotecário de Referência, Biblioteca Central/USP, Universidade Estadual de Campinas. Cidade Universitária "Zelferino Vaz", Caixa Postal 6136, 13081-970, Campinas, SP, Brasil. E-mail: lsouto@unicamp.br

Recebido para publicação em 2002 e aceito em 27/8/2003.

information expert can be considered the first filter of the system. The use of documentary language instruments is necessary and gives a substantial contribution for the success of the service offered. This paper defends the necessity of an information professional to contribute in the coordination of information retrieval systems and also focus on the use of thesaurus, in databases, both as tools of work of the indexes and as a powerful tool to help the process of information retrieval.

Key words: librarians, information professional, thesaurus, information retrieval, documentary language, databases, information filters.

INTRODUÇÃO

Com o surgimento do computador, passamos da era industrial para a era da informação de forma muito rápida. O acesso/posse da informação tornou-se uma necessidade vital para a "sobrevivência" de pessoas e empresas. O uso de meios magnéticos para o registro de informações significou um avanço incrível em seus processos de produção, tratamento, disseminação e recuperação.

Levando-se em conta que informação é matéria-prima para informação, ou que conhecimento gera conhecimento, com o uso dos computadores a literatura científica aumentou nos últimos anos. As facilidades de acesso permitidas pela Internet contribuíram para o aumento dessa produção científica. Um documento pode ser acessado, em qualquer lugar do mundo, em questão de segundos, a qualquer hora, sem a possibilidade de estar emprestado ou em processo de restauração. Com tantas facilidades para os pesquisadores, realmente a única consequência esperada seria a "explosão bibliográfica".

É evidente que a explosão bibliográfica não tem como única causa a facilidade de acesso às informações. A necessidade de registrar/produzir conhecimentos é inerente ao "ser humano". O que acontece é que a partir de um conhecimento estruturado, já testado cientificamente e sistematicamente organizado, fica bem mais fácil produzir um "novo conhecimento".

A estruturação do conhecimento é tão importante que diante de tantas informações tomou-se necessário organizá-las em bases de dados. Pode-se entender as bases em seu sentido mais amplo como um "arquivo de informações ou 'dados' ou uma coleção de tais arquivos de dados" (BRONER, 1983, p.13). É importante levar em consideração que as informações arquivadas em uma base de dados são organizadas, observando uma sistemática que permite sua posterior recuperação.

Se compararmos as palavras de Foskett (1973, p.3), escritas na década de 70, com a realidade que vivenciamos hoje, veremos que a preocupação com o aumento da informação já é objeto de estudo há muito tempo, e que se substituímos as palavras biblioteca/bibliotecas por bases de dados perceberemos que elas se enquadram perfeitamente à nossa realidade e que poderiam perfeitamente ser escritas por qualquer pesquisador contemporâneo.

As bibliotecas constituem uma parte essencial da corrente da comunicação humana. Antes do conhecimento ser registrado (e mesmo ainda hoje em sociedades muito primitivas), eram os próprios indivíduos que constituíam o repositório do conhecimento, a ponte entre gerações sucessivas e entre os que criavam novas informações e os que precisavam utilizá-las. O volume de informações que pode

ser assim transmitido é limitado, tendo a sociedade passado a progredir quando informações de vários tipos começaram a ser registradas em formas relativamente permanentes que podiam servir como substituto da pessoa do "sábio".

Atualmente, a quantidade de novas informações produzidas é de tal ordem, que nenhum indivíduo pode alimentar a esperança de estar ao corrente delas, mesmo que seja de uma ínfima parcela. E o problema que temos de enfrentar é o de possibilitar às pessoas que precisam de informações a sua obtenção com o mínimo de gastos (de tempo e de dinheiro) e sem que sejam asoberbadas por grandes quantidades de material irrelevante. Ao invés de depósito individual de conhecimentos, temos o propósito coletivo: a biblioteca; ao invés da memória individual, temos a memória coletiva: os catálogos de bibliotecas e instrumentos bibliográficos. E, assim como o indivíduo cuja memória falha não pode transmitir as informações necessárias quando solicitadas, também a biblioteca cuja memória coletiva for inadequada fracassará em seus propósitos.

Justamente para garantir que a memória coletiva não falhe é fundamental que o processo de construção de bases de dados seja coordenado por um profissional da informação, qualificado e que possua conhecimentos específicos de linguagens documentárias.

A responsabilidade deste profissional que procede a entrada de dados vai muito mais além do que simplesmente indexar os documentos. De forma geral, ele preocupa-se com a seleção

dos documentos a serem incluídos, com a entrada de dados (indexação) e com a recuperação da informação.

Uma das maiores dificuldades enfrentadas, atualmente, em relação à obtenção de informações relevantes é quanto à filtragem de informações. Nesse sentido é bom destacar que o profissional da informação pode ser considerado como o primeiro filtro do sistema. A filtragem inicia-se na seleção dos materiais e continua por todo o processo de organização do sistema. Mas, é no momento da indexação que a filtragem faz-se mais evidente e necessária. O uso de instrumentos de linguagem documentária faz-se necessário, e contribui de forma substancial para o sucesso do serviço oferecido.

A partir das premissas acima, é objetivo desse trabalho, defender a necessidade de um profissional da informação contribuir no gerenciamento de sistemas de informação (neste caso, restringindo-se às bases de dados), identificando sua responsabilidade quanto ao uso de tesouros, um eficiente instrumento de indexação como "ferramenta de trabalho" do indexador (responsável pela filtragem inicial de informações) e também, destacar a necessidade de se disponibilizar o tesouro para o pesquisador, oferecendo desta forma mais uma opção de filtro, visto que a hierarquização dos cabeçalhos permite ao pesquisador definir a melhor estratégia de busca.

Bases de Dados

O grande desenvolvimento tecnológico e da produção literária científica levou à inserção das bases de dados em nossa sociedade, e isto, podemos comprovar nas palavras de Rosetto (1997, p.136).

O volume crescente de informações e os vários meios de armazenagem fizeram com que as organizações responsáveis pelo tratamento/armazenamento/recuperação criassem mecanis-

mos para possibilitar o uso dessa grande "massa de dados", acoplando as tecnologias de automação e propiciando, dessa forma, as bases de dados com acesso on-line e/ou em CD-ROM. A tecnologia vem subsidiando também o progresso das redes de comunicação de dados, o que possibilita o acesso significativo às informações disponíveis em nível mundial e atende aos variados requisitos da comunidade usuária.

Nos últimos anos tornou-se evidente a crescente aceitação das bases de dados nas atividades/serviços de bibliotecas/centros de informação, enfim em qualquer unidade de informação. Em muitos casos, quando tais unidades de informação disponibilizam as bases para consulta, os próprios pesquisadores elaboram as estratégias de busca e consultam as bases de dados objetivando encontrar informações relevantes e atualizadas.

A notável difusão das bases de dados, em virtude da explosão bibliográfica, demonstra a necessidade de controle da informação. O fato da informação ter assumido um valor significativo no mercado, chegando a ser considerada como "bem" e sendo seu acesso/posse um fator crítico para o sucesso de pessoas e empresas na Sociedade da Informação, contribuiu para o desenvolvimento desta tecnologia da informação.

As bases de dados são elaboradas com o objetivo de fornecer informação atualizada, precisa e confiável, buscando atender a demanda de uma clientela específica. A produção pode ficar a cargo de pessoas, agências, entidades e até mesmo bibliotecas. As informações são registradas em meio magnético ou em papel, como por exemplo a versão impressa do *Index Medicus*. O acesso pode ser local (CD-ROM e papel) ou remotamente (acesso online). Quanto à abrangência podem ser locais, regionais,

nacionais e internacionais. Quanto ao conteúdo podem ser referenciais, de resumos, texto completo, ou representar o documento indicando seu conteúdo de forma mais completa fazendo a junção de mais de uma destas características, como por exemplo abstract e texto completo.

Seja qual for a fonte produtora, o suporte de registro, a forma de acesso, a abrangência e a representação do conteúdo, a seleção das bases de dados observa, ainda, os seguintes critérios: – Custo: geralmente o valor gasto para aquisição destes repositórios de informação é muito alto. Em alguns casos é importante fazer-se uma análise dos usuários para verificar a possibilidade de se cobrar pelo uso do serviço, e verificar se a biblioteca ou centro de informação possui verba suficiente para manter a assinatura; – Cobertura: existem bases de dados realmente específicas e outras que embora atendam uma clientela específica, possuem um conteúdo mais generalizado, por atenderem diferentes demandas de uma mesma área; – Atualização: a atualização das bases de dados fica a cargo da produtora. Geralmente é feita em intervalos regulares: diariamente, semanalmente, mensalmente, previamente estabelecidos; – Linguagem de indexação/documentária utilizada: refere-se aos instrumentos, manuais, tesouros, listas de cabeçalhos de assuntos, utilizados para a entrada de dados e sua disponibilidade para busca, e – Estrutura: está diretamente relacionada à forma de entrada de dados. Quantos e quais campos ou pontos de acesso estão disponíveis para consulta?

Em vista dos critérios elencados, neste trabalho, optamos por nos concentrar no penúltimo critério citado: "Linguagem de indexação/documentária utilizada". A linguagem documentária utilizada para a representação temática do documento é importante para a recuperação das informações, podendo servir como instrumento de consulta tanto para o indexador que inclui o documento na base, quanto para o pesquisador (entende-se aqui

qualquer pessoa que utiliza o sistema), na definição da melhor estratégia de busca.

Linguagens Documentárias

As linguagens documentárias são linguagens "construídas para indexação, armazenamento e recuperação da informação e correspondem a sistemas de símbolos, destinadas a "traduzir" os conteúdos dos documentos" (CINTRA, 1994, p.23).

A linguagem de indexação é composta de três partes: vocabulário (conjunto dos descritores), sintaxe (função/ordem do vocábulo em relação ao outro) e a semântica (sentido do vocábulo). A linguagem de indexação pode ser natural ou artificial. A linguagem natural trabalha com o uso de termos e a representação do assunto está ligada às palavras utilizadas pelo autor, esta linguagem também é conhecida por linguagem livre. A linguagem artificial trabalha com o uso de conceitos e a representação do assunto está ligada aos descritores permitidos pelo instrumento de indexação utilizado pelo sistema.

Se uma linguagem de indexação estiver em constante avaliação, é possível garantir sua atualização. O conhecimento evolui rapidamente e, às vezes, a lista oficial não contém os cabeçalhos desejados pelo indexador para representar o assunto do documento analisado. O ideal é que a linguagem de indexação utilizada seja um sistema aberto e permita a inclusão de novos termos para que se mantenha a confiabilidade do sistema. Entretanto, é fundamental que todos os utilizadores do instrumento de indexação sejam informados da inclusão de um novo cabeçalho na lista. Incluir somente termos que não possuam nenhuma representação na linguagem, pode evitar o risco de utilizar-se a linguagem natural, colocando a perder todo o trabalho já desenvolvido.

É comum encontrarmos sistemas de linguagem documentária sintéticos que, apesar

de relacionarem cabeçalhos simples e compostos, oferecem regras para a formação de novos cabeçalhos compostos ou especificação dos já existentes.

Em sistemas informatizados o ideal é o uso da pós-coordenação, porque no momento da busca podem relacionar-se os termos a fim de estabelecerem-se as melhores estratégias. Com isso, as possibilidades de pesquisa aumentam significativamente. Quando se decidir por utilizar a pré-coordenação, sugere-se a hifenação e não a inversão, porque o usuário geralmente desconhece a diferença entre hífen e vírgula. Mesmo que o sistema disponibilize um manual contendo as orientações para uso da base, não é óbvio que o pesquisador compreenda e assimile quando o assunto será pesquisado fazendo-se uso da inversão.

Tesouro como Instrumento de Recuperação da Informação

A origem do tesouro, caso este tivesse surgido nos dias de hoje, poderia estar associada à revolução tecnológica, que gerou um volume notável de informações e sua aplicação estaria diretamente associada às bases de dados.

O tesouro documentário surgiu da necessidade de manipular grande quantidade de documentos especializados. Era preciso trabalhar com vocabulário mais específico e com uma estrutura mais depurada do que aquela presente nos cabeçalhos de assunto (remissivas e referências cruzadas tipo ver e ver também). Assim, além da especificidade, cuidou-se de melhorar a estrutura e as referências cruzadas (ver também) deram lugar às relações hierárquicas (vertical) e associativas (horizontal).

Pelo fato desse novo instrumento da documentação possibilitar, através do agrupamento dos termos, o acesso a uma idéia, mesmo sem saber nomeá-la de saída, as novas listas estruturadas de termos passaram a ser chamadas de tesouros... (GOMES, 1990, p.14).

Ainda segundo Gomes (1990, p.16), pode-se considerar o tesouro como "Linguagem documentária dinâmica que contém termos relacionados semântica e logicamente, cobrindo de modo compreensivo um domínio do conhecimento".

Diante das citações originárias da obra organizada por Gomes (1990), intitulada Manual de Elaboração de Tesouros Monolíngües, já é possível notar a importância dos termos e da relação entre eles, que constituem as duas características de maior destaque dos tesouros. Se nos concentrarmos na observação de que o tesouro possibilita, "através do agrupamento dos termos, o acesso a uma idéia, mesmo sem saber nomeá-la de saída" perceberemos logo que sua utilização, por indexadores e usuários de bases de dados, será um recurso altamente eficaz. Tanto os indexadores poderão utilizá-lo a fim de facilitar seu trabalho, mantendo um controle terminológico, quanto os usuários poderão utilizá-lo como bússola, orientando-se em relação aos termos que representam suas "idéias" e, consecutivamente, localizando os documentos de seu interesse.

O uso do tesouro como instrumento de recuperação da informação é sem dúvida uma estratégia eficaz para a busca de informações em bases de dados. Geralmente, é comum o tesouro ser utilizado somente pelos indexadores como uma ferramenta de trabalho, ficando sua aplicação restrita à indexação, deixando de lado a importância desse instrumento no momento da recuperação. A simples adoção de um tes-

sauro como uma linguagem artificial, controlada, já contribui em muito para a diminuição da inconsistência na recuperação da informação em uma base de dados.

Com a visão de uma estrutura hierarquizada dos assuntos de uma base, fica mais fácil a compreensão de como procurar o assunto de interesse. Em alguns casos, o acesso ao tesouro impede que documentos que se encontram indexados deixem de ser localizados. É importante destacar que quando se utiliza uma linguagem controlada, os assuntos são representados tematicamente segundo termos pré-definidos. Assim, na indexação, pode deixar de utilizar-se um termo porque o sistema não o permite, recomendando o uso de outro. Caso o pesquisador faça uma busca pelo termo não aceito, certamente ele não encontrará o documento indexado. Se por ventura o pesquisador consultar o tesouro, ele terá maiores chances de encontrar o documento e ainda poderá visualizar outras formas para pesquisa.

O tesouro apresenta os termos na seguinte estrutura:

| | |
|-------------------|---------------------------|
| Termo | Biblioteconomia |
| Nota de aplicação | Termo incluído em 18/5/01 |
| Equivalência | UP Documentação |
| Termo genérico | TQ Ciência da Informação |
| Termo específico | TE Bibliotecário |
| Termo associado | TA Arquivística |

A estrutura de um tesouro segue uma linha hierarquizada de relações entre os termos e sua construção demanda um conhecimento técnico e especializado. Existem alguns profissionais que dominam as técnicas de elaboração de um tesouro, dentre eles, destacam-se os bibliotecários.

Na obra de Gomes (1990, p.16), um comentário apóia a fundamentação desse trabalho, que defende a aplicação do tesouro nas bases de dados.

A estrutura do tesouro é um elemento importante para que ele possa cumprir sua função: ela permite ao usuário (indexador ou consultante) encontrar o (s) termo (s) mais adequado (s), mesmo sem saber, de início, o nome específico para representar a idéia ou o conceito que ele procura. A partir de um termo que o usuário conhece, o tesouro, através de sua estrutura, mostra diversos outros que podem ser tão oportunos ou mais do que aquele que lhe veio à mente.

Diante desse pensamento, consideraremos que as possibilidades de aplicação do tesouro são muito amplas em relação ao que realmente ocorre. De certa forma podemos concluir que ele ainda é um instrumento subutilizado.

Entre algumas bases de dados que disponibilizam seus tesouros para os usuários, a INSPEC é produzida pelo *Institution of Electrical Engineers* (IEE). Ela traz informações sobre física, engenharia elétrica e eletrônica, ciência da computação e tecnologia da informação, oceanografia, engenharia nuclear, geofísica, química, matemática e engenharias no geral.

Indexa mais de 4 300 periódicos e 2 581 Anais de conferências, livros, teses e relatórios técnicos e 1 510 normas totalizando 6 milhões de referências. A taxa anual de inclusão de novos registros é de cerca de 300 mil. Inclui informação especializada e pertinente sobre lasers, semicondutores e supercondutores, astronomia, astrofísica e geofísica, componentes ópticos, engenharia biomédica, inteligência artificial, CAD e análise por computador, equipamento periférico, redes locais e manuseamento de materiais, tecnologia de informação aplicada à gestão, atividade bancária, comercial, seguros e marketing.

As referências bibliográficas incluem título, resumo descritivo e detalhes bibliográficos completos.

Responsabilidade do Profissional da Informação na Entrada e Recuperação de Dados

É muito importante que a coordenação do processo de construção de bases de dados esteja sob a responsabilidade de um profissional da informação. Ele pode ser o responsável direto pelo sucesso do serviço. A competência desse profissional está relacionada com o domínio e o conhecimento das técnicas de indexação e de elaboração e uso de linguagens documentárias, sobretudo de tesouros, que é o objeto de estudo nesse trabalho.

Comumente, afirma-se que a biblioteconomia e a documentação têm por objetivos básicos a análise, organização e disseminação da informação. Ratificando tal afirmação, algumas obras de referência associam as metodologias vigentes na área de biblioteconomia e documentação, bem como as funções exercidas por seus profissionais, ao fluxo do tratamento e recuperação da informação (GALVÃO, 1998, p.47).

A afirmativa de que o profissional da informação atua na filtragem inicial é confirmada logo no primeiro momento da indexação, quando o mesmo identifica língua, forma física, nível, público a que se destina, país de publicação e outras características inerentes ao documento. Esta atividade já possibilita o cruzamento futuro de informações, assim, ampliando as possibilidades de filtragem.

A especificidade e a exaustividade na indexação estão diretamente ligadas à precisão e revocação na recuperação. A especificidade e a exaustividade estão relacionadas tanto à quantidade de cabeçalhos quanto ao uso de termos/conceitos gerais e específicos.

É importante destacar que a relevância fica a cargo do usuário. Por mais que se queira

definir padrões de relevância, somente o usuário poderá dizer se os documentos recuperados são realmente relevantes. O máximo que o profissional da informação pode fazer é definir, no momento da seleção, se os documentos a serem incluídos na base de dados podem potencialmente ser de interesse dos usuários do sistema.

Se houver um maior esforço na entrada de dados, com certeza isso gerará um menor esforço na saída, ou seja, na recuperação de informações. Por isso, é importante que o responsável pela construção e manutenção da base de dados esteja consciente que de seu trabalho inicial depende todo o restante do processo.

CONCLUSÃO

Na visão de Lucas (1996, p.60), e sem dúvida nenhuma, uma visão compartilhada por este pesquisador que se aventurou a escrever sobre a responsabilidade do profissional da informação na recuperação de informações em bases de dados, o bibliotecário não será/é apenas um organizador da informação, mas sim, atuará/atua como um filtro refinador de informações.

As novas tecnologias de informação são inúteis sem os meios de localizar, filtrar, organizar e resumir os seus produtos. Para dar conta destas necessidades um novo profissional está surgindo: o gerente de informações - capaz de combinar as habilidades do cientista da computação, dos bibliotecários, dos editores e especialistas em bases de dados. Estes agentes humanos irão trabalhar com agentes de software, cuja especialidade será manipular a informação, fazendo uso das ferramentas que ajudam a navegar na

Internet (WWW, Gopher, VERONICA, etc.).

A função dos bibliotecários evoluirá, sua eficácia não será julgada em termos de quantidade e qualidade da informação fornecida, e sim a partir do tempo economizado para os usuários. O bibliotecário será acima de tudo o "refinador" humano da informação (Les temps des..., v. 31), com a função de criar informação com valor agregado para serviços específicos - informação é conhecimento com valor agregado.

Pode relacionar-se a responsabilidade do profissional da informação quanto aos instrumentos/mecanismos de controle/refino da informação. No caso de bases de dados, a própria elaboração/utilização do tesouro. Pode considerar-se que a própria estrutura já constitui-se em um filtro para a pesquisa. Com uma estrutura bem elaborada, o tesouro, se disponibilizado para o pesquisador, constitui-se em um excelente recurso de busca. O usuário pode orientar-se quanto à estratégia a ser formulada, definindo o caminho para localizar a informação que melhor atenda às suas expectativas.

É fundamental que os profissionais da informação de forma geral e a sociedade, conscientizem-se de que não há como negar a importância e necessidade deste profissional "refinador humano da informação", que de acordo com Lucas (1996) será conhecido como o "gerente de informações". A responsabilidade desse profissional vai muito além do simples desenvolvimento e controle de mecanismos de recuperação da informação. Todas as suas atividades possuem um cunho de responsabilidade social, pois, nunca perdem de vista a totalidade do ser humano, que almeja uma informação rápida, confiável, precisa e com o menor custo e tempo.

REFERÊNCIAS

- BROONER, E.G. Introdução a bases de dados. In: BROONER, E. G. *Gerência de bases de dados para microcomputadores*. Rio de Janeiro: Campus, 1983. p.11-24.
- CINTRA, A.M.M. et al. Linguagens documentárias. In: CINTRA, A.M.M. *Para entender as linguagens documentárias*. São Paulo: Polia, 1994. p.23-34.
- FOSKETT, A.C. Introdução. In: FOSKETT, A.C. *A abordagem temática da informação*. São Paulo: Polígono, 1973. p.3-9.
- GALVÃO, M.C.B. Construção de conceitos no campo da Ciência da Informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v.27, n.1, p.46-52, 1998.
- GOMES, H.E. (Coord.). *Cabeçalho de assunto unificado: projeto CAU: divisão de forma: instruções de uso*. [S.l.]: IBICT, 1984. p.14.
- GOMES, H.E. *Manual de elaboração de tesouros monolíngües*. Brasília: Programa Nacional de Bibliotecas das Instituições de Ensino Superior, 1990. 78p.
- LUCAS, C.R. A organização do conhecimento e tecnologias da informação 1. *Transinformação*, Campinas, v.8, n.3, p.59-65, 1996.
- ROSETTO, M. Uso do protocolo Z 39.50 para recuperação de informação em redes eletrônicas. *Ciência da Informação*, Brasília, v.26, n.2, p.136-136, 1997.