

REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO NA PERSPECTIVA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO EM TEMPO E ESPAÇO DIGITAIS

REPRESENTATION OF THE KNOWLEDGE IN THE PERSPECTIVE OF THE SCIENCE OF THE INFORMATION IN DIGITAL TIME AND SPACE

Lídia Alvarenga
Professora do Departamento de Organização e Tratamento da Informação
Escola de Ciência da Informação
Universidade Federal de Minas Gerais
lidiaalvarenga@eci.ufmg.br

RESUMO

Abordando algumas interfaces do fenômeno da cognição com a ciência da informação, este ensaio tem por objetivo refletir sobre alguns componentes do processo de representação de conhecimentos, no contexto atual balizado pelo surgimento e desenvolvimento dos arquivos e bibliotecas digitais. Como um esquema básico, contendo idéias introdutórias a serem posteriormente trabalhadas, destina-se especialmente a pesquisadores e estudantes de cursos oferecidos no âmbito disciplinar da ciência da informação.

O texto se inicia com uma introdução que ressalta os processos de representação, passíveis de ocorrer em momentos distintos: na produção dos registros de conhecimento, na organização dos sistemas de informações documentais e no acesso às informações pelos usuários. São também incluídas neste texto discussões preliminares sobre as relações da representação com a ontologia e a epistemologia, campos tradicionais da filosofia. Seguem-se outros tópicos relacionados ao tema, cujos títulos denotam seus conteúdos específicos: cognição e transdisciplinaridade; conceito como produto da representação primária e insumo para a representação secundária; novos espaços e métodos peculiares de representação do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Ontologias. Ontologia. Epistemologia. Representação do conhecimento. Metadados. Conceitos. Cognição. Ciência da Informação. Bibliotecas digitais. Arquivos digitais. Hermenêutica.

1 INTRODUÇÃO

Com o advento, desenvolvimento e intensificação do uso das novas tecnologias eletrônicas de processamento e comunicação de informações os chamados arquivos e bibliotecas digitais tornaram-se realidade. Em constante evolução, esses recursos vêm possibilitar finalmente a concretização do sonho de documentalistas e bibliófilos, dentre os quais podem ser evocados representantes de diferentes momentos históricos, tais como os enciclopedistas franceses Diderot e D'Alembert, os documentalistas Paul Otlet e Henry LaFontaine e o escritor argentino Jorge Luis Borges, pensadores que sonharam com a

existência de coleções e catálogos que pudessem abarcar a totalidade dos conhecimentos de todos os tempos e espaços.

Ao se refletir sobre o advento e uso intensivo dessas novas tecnologias, na perspectiva da ciência da informação, constata-se positiva turbulência no campo de conhecimento, especialmente no que tange à representação, à armazenagem e recuperação de informações, áreas intensamente relacionadas à cognição humana. As peculiaridades da organização do conhecimento nas vertentes que costumam ser identificadas como integrantes do escopo da ciência da informação – a arquivologia, a biblioteconomia e a museologia – não interferem nos processos essenciais da descrição e classificação documentais, objeto deste trabalho.

Numa tentativa de se abordar algumas interfaces do fenômeno da cognição com a ciência da informação, este trabalho se constitui num ensaio que tem por objetivo geral refletir sobre alguns componentes do processo de representação de conhecimentos, no contexto atual balizado pelo surgimento e pelo desenvolvimento dos arquivos e bibliotecas digitais. Trata-se de um esquema básico, contendo idéias introdutórias a serem posteriormente trabalhadas e destina-se especialmente a pesquisadores e estudantes de cursos oferecidos no âmbito disciplinar da ciência da informação.

O texto se inicia com uma introdução que ressalta os processos de representação, passíveis de ocorrer em momentos distintos: na produção dos registros de conhecimento, na organização dos sistemas de informações documentais e no acesso às informações pelos usuários. Discussões preliminares sobre as relações da representação com a ontologia e a epistemologia, campos tradicionais da filosofia, acham-se também presentes. Seguem-se outros tópicos, cujos títulos denotam seus conteúdos específicos: cognição e transdisciplinaridade; conceito, como produto da representação primária e insumo para a representação secundária; novos espaços e métodos peculiares de representação do conhecimento; considerações gerais e bibliografia.

Os aspectos da representação secundária da informação, tal como tratadas neste trabalho, podem ter como contexto arquivos, bibliotecas ou outros serviços de documentação ou informação.

Segundo Miksa¹, as bibliotecas são organizações sociais caracterizadas por serem portadoras de propriedades materiais, organizacionais e intelectuais que atuam para o desempenho de funções específicas na estrutura social; no âmbito da presente reflexão também os arquivos e museus podem ser vistos da mesma forma. Nesse tipo de ambiente, a representação seria um processo organizacional aliado a processos intelectuais, aplicados a

objetos-representando-conhecimentos (documentos), estes componentes materiais essenciais dessas organizações.

Nesse sentido e com o objetivo de se tentar delinear um esquema do processo de representação que ocorre nas etapas de produção, desenvolvimento, manutenção e recuperação de informações, considerou-se o conceito de *informação como coisa*, preconizado por Buckland², para quem os itens que formam os sistemas de informações documentais ou bibliográficas seriam essencialmente registros relativos a *coisas*, a objetos.

É importante salientar que a adoção neste trabalho do conceito do referido autor não significa o desconhecimento de que alguns pensadores do campo da ciência da informação tendem a considerá-lo restritivo, por advogarem um conceito mais amplo de informação. Partindo-se das idéias de Buckland, arrisca-se a afirmar que os autores que a ele se contrapõem privilegiam o conceito original de *documento*, como algo informativo, que ensina, tal como significa o termo latino, originário do verbo *docere*, vocábulo único para os verbos *ensinar* e *informar*. O termo *documento*, resultante da adição a *docere* do sufixo *mento* (meio) significaria o meio de ensinar, ampliando-se o escopo do termo com a extrapolação das fronteiras do objeto.

Segundo Buckland, a vinculação do termo *informação* a um objeto que contém uma informação reporta-se a um conceito mais recente de *documento*. Ao sistematizar em seu artigo o conceito de *informação como coisa*, Buckland afirma que o termo *informação* designaria “*algo usado, atribuído a objetos, tal como dados e documentos que se referem à informação, porque deles se espera que sejam informativos*”. O termo *documento*, como designativo de coisa informativa, seria amplo o suficiente para incluir no rol dos documentos, por exemplo, objetos constantes de acervos formados de coisas da natureza, artefatos, imagens e sons.

Ressalta-se que em muitos dos momentos da construção dos enunciados constantes do presente texto, os termos *documento*, *informação* e *conhecimento* foram muitas vezes tratados indiscriminadamente.

Reportando-se a Goethe, Vickery³ já afirmava que toda a representação do conhecimento é simbólica e constitui-se de matéria que vem preocupando o mundo da documentação, desde a sua origem. Partindo-se da definição de que representar significa o “*ato de colocar algo no lugar de*” classifica-se em nível primário a representação feita pelos autores no momento da expressão dos resultados de seus pensamentos, estes derivados de observações metódicas da natureza e dos fatos sociais, utilizando-se das linguagens disponíveis no contexto da produção e comunicação de conhecimentos. Nesse nível de

representação, as línguas dos diversos povos e das especialidades (campos de conhecimento) desempenham papel primordial, incluindo-se também nesse instrumental outros símbolos icônicos e sonoros.

Após produzidos, os registros de conhecimentos constantes de documentos passam a integrar acervos de arquivos, bibliotecas, serviços ou centros de documentação/informações, sendo então novamente representados (representação secundária), visando-se à sua inclusão em sistemas documentais referenciais.

A representação compreende em ambos os casos, um processo cognitivo. Destaca-se como uma instância do processo cognitivo humano aquela que culmina com a representação primária do conhecimento, situando-se no âmbito do registro do pensamento em um suporte documental, incluindo as etapas de percepção, identificação, interpretação, reflexão e codificação, etapas que são envolvidas no ato de se conhecer um novo ser ou coisa, ou aprofundar-se no conhecimento de um ser ou uma coisa já conhecida, utilizando-se dos sentidos, da emoção, da razão e da linguagem. Os seres expostos ao processo de conhecimento, ou seja, os seres sobre os quais se pensa, sobre os quais se enuncia e sobre os quais se constrói um conceito, integram a essência do campo que os filósofos denominam de *ontologia*: universo de todos os seres concretos e abstratos existentes.

Capurro⁴ afirma que, de acordo com o paradigma da representação, os seres humanos são conhecedores e observadores da realidade externa. O processo de conhecimento consistiria na assimilação de coisas por meio de suas representações na mente/cérebro do sujeito cognoscente. Essas representações, uma vez processadas e codificadas no cérebro podem ser comunicadas a outras mentes e/ou armazenadas e processadas por máquinas (computadores). Seres humanos seriam processadores biológicos da informação e a informação seria o duplo codificado da realidade. As informações seriam usadas para propósitos racionais específicos e, em nossos dias, tornar-se-ia cada vez mais aceitável a hipótese de que também as máquinas seriam capazes de alcançar níveis de “interpretação” e uso da informação, além do simples processamento (p.85). A partir dessas idéias, Capurro conclui que a ciência da informação necessita dos estudos sobre representação, codificação e uso racional da informação.

A percepção, classificação e criação de conhecimentos sobre os seres constituem-se em prerrogativas essenciais da racionalidade humana, identificando-se nesse trajeto processos cognitivos básicos, tais como o levantamento das características do ser percebido e a comparação entre estas e as identificadas nos seres já conhecidos, caracterizando-se essas ocorrências como processos classificatórios/cognitivos. Os registros que materializam os

conhecimentos vêm sendo gravados, utilizando-se da enorme gama de suportes físicos que se tornaram disponíveis, ao longo da evolução cultural do homem que se estende dos desenhos encontrados nas cavernas aos registros digitais de nossos dias.

Dos enunciados sobre os seres gera-se o chamado conceito, unidade de conhecimento referente ao ser percebido, componente essencial do conhecimento a ser representado. O processo de produção dos registros de conhecimento compreende a etapa de representação da coisa ou ser, gerando-se em decorrência um produto final, um conhecimento sobre a coisa, conhecimento que forma o campo que a filosofia denomina de epistemologia.

Segundo Garcia Marco⁵, epistemologia é tradicionalmente considerado o ramo da filosofia devotado ao estudo dos processos do conhecimento humano, sua lógica, origens e princípios. Atualmente o significado e campo de estudo da epistemologia são vistos, pelo referido autor, como mais restritivos: epistemologia hoje vem a ser a ciência centrada no estudo das características do discurso científico e na evolução dos paradigmas científicos em determinado campo de conhecimento. Em ambas as definições o campo da epistemologia trata do conhecimento humano sobre as coisas existentes.

Nesse sentido, no processo de tratamento ou processamento dos registros de conhecimento para fins de armazenagem nos sistemas de informação, é requerido um novo estágio de representação, desta vez partindo-se não do ser ontológico em si, mas do conhecimento sobre o ser, expresso em documentos. Esta seria uma representação secundária. Nesse sentido, a representação secundária teria por objeto prioritário não o acervo da *ontologia*, das coisas e seres existentes, mas o acervo de conhecimentos sobre essas coisas e seres, objetos da *epistemologia*.

Na representação primária, os produtos finais são constituídos de conceitos sobre os seres, formando o conhecimento, conceitos mais ou menos intensamente detalhados, codificados através de uma linguagem simbólica. Na representação secundária, prática essencial nos sistemas de informações documentais, esses mesmos conceitos constantes dos registros primários são sucintamente identificados em seus elementos constitutivos fundamentais, escolhendo-se os pontos de acesso fundamentais que garantem a representação desse conhecimento (documento) para fins de futura recuperação. Neste caso, os conceitos constantes dos documentos, assim como suas superfícies de emergência, constituem-se em insumos para a representação secundária e devem ser identificados, requerendo-se que o profissional da informação, no processo de organização do conhecimento, proceda à identificação dos elementos de descrição e temáticas que poderão vir a ser buscados pelos usuários potenciais do sistema de informação.

No desempenho profissional do tratamento e organização de informação, visando-se à intermediação entre documentos e usuários, arquivistas, bibliotecários, museólogos e demais profissionais da informação desenvolvem desse modo diferentes tipos de representações, envolvendo a substituição da informação primária por registros específicos a ela relativos, com vistas a uma recuperação posterior. Nos catálogos e bases de dados que compõem sistemas e serviços de informação documental, a informação primária textual, sonora ou icônica encontra-se representada por novos conjuntos de informações. No processamento técnico tradicional, o documento vem sendo representado por um conjunto de informações relativas à sua descrição física e pontos de acesso (índices) pertinentes, representação esta preparada e armazenada em um contexto físico independente do documento primário. As informações nesse tipo de representação compreendem compactações que tentam descrever as características do documento, refletindo sua origem e conteúdo, facilitando sua recuperação.

Vários têm sido os modos e finalidades de se empreender esse tipo de compactação, destacando-se o desenvolvimento de catálogos de bibliotecas, arquivos e museus, assim como de bibliografias, índices e *abstracts* impressos e de bases de dados *online*. A construção desses repositórios envolve a interpretação do documento original a ser incluído no sistema, sua descrição como um objeto, sua origem e a condensação de seu conteúdo, a partir dos conceitos nele contidos, contemplando da forma mais perfeita possível a sua essência conceitual. Nesse sentido, a representação seria um substituto do documento armazenado no sistema, com a finalidade de possibilitar sua recuperação. Nesse processo de representação, o documento, ou um conjunto de documentos, pode ser substituído por um conjunto condensado de informações, a fim de que se torne possível sua localização e uso pelos usuários.

Entretanto, deve-se lembrar que ambas as representações do conhecimento, primária e secundária, têm como meta maior o processo de comunicação humana e que a representação secundária pode ocorrer também em nível primário, nos casos em que se torna necessário, por exemplo, produzir um registro primário textual sobre objetos, sons ou imagens, reais ou virtuais, passíveis de integrar acervos documentais.

Sintetizando pode-se dizer que o processo cognitivo e seu produto, o conceito, materializam o conhecimento das coisas, dos seres sobre as quais incide a nossa cognição (*onto - ser*) e o resultado dos registros de nossa atividade cognitiva dá origem ao conhecimento (*episteme*).

Para melhor ilustrar essa discussão procurar-se-á definir também o que é ontologia.

Segundo Ferreira⁶, ontologia consiste “*na parte da filosofia que trata do ser enquanto ser*,”
Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 15, 1º sem. 2003

isto é, do ser concebido como tendo uma natureza comum que é inerente a todos e a cada um dos seres". No comentário sobre o verbete, recorrendo a uma frase do escritor Alexandre Herculano, o dicionário citado aponta para as dificuldades imbricadas no problema ontológico da existência e essência dos seres, ao evocar dois ilustres filósofos que no ocidente se dedicaram ao estudo da teoria do conhecimento: "*Com Kant, o universo é uma dívida; com Locke é dívida nosso espírito; e num destes abismos vêm precipitar-se todas as ontologias*" (Herculano, *Lendas Narrativas II*, p.107, *apud* Ferreira).

Uma das grandes dificuldades que vem sendo ressaltada nos processos de recepção e tratamento do conhecimento, para fins de preservação e acesso, constitui-se no fato de que as tentativas de se classificar seres, coisas e textos que sobre esses são produzidos, revestem-se *a priori* da constatação de que as coisas e os conhecimentos que lhe são correspondentes não se reduzem ao que deles pode ser visto explicitamente. As coisas e conhecimentos poderão vir a ser devidamente compreendidos, a partir da atitude filosófica do compreender que, segundo Paul Ricoeur, significa o ato da interpretação criadora de sentido. A esse problema acresce-se a situação delicada e complexa de intermediação em que se colocam os profissionais da informação como mediadores entre esta e seus usuários.

Assim sendo, ao se tentar classificar objetos, seres ou idéias registradas em conhecimentos, não é suficiente que se capte superfícies de emergência, essências, características, ou que se considere nos documentos apenas as unidades lexicais (palavras) deles constantes. Torna-se necessário que se aprofunde no conhecimento das relações entre as similitudes e diferenças entre conhecimentos e objetos integrantes de uma coleção. O processo compreende ainda uma atitude hermenêutica ou interpretativa, igualmente indispensável à análise e à classificação de um universo de coisas. O ato de interpretar é inerente a qualquer abordagem aos conhecimentos, qualquer que seja o grau de suposta clareza com que esses tenham sido produzidos.

Entretanto, a despeito dessa constatação o homem não deixa de classificar, perfeita ou superficialmente as coisas e pensamentos, até porque esse ato se constitui no processo natural que torna possível o entendimento dos pensamentos expressos pelas pessoas, seja de forma oral ou escrita. Podem ser deduzidas da complexidade do ato de classificar as implicações presentes nas tentativas de uma classificação automática de documentos, independentemente da intervenção humana.

Nesse processo de comunicação amplo estabelecido entre os homens, em suas tentativas de compreensão e descrição do universo, a mediação da linguagem ocupa papel primordial. No contexto da ciência da informação o tratamento da informação se depara com

uma tarefa complexa que assim poderia ser resumida: a despeito de todas as fragilidades dos atos de conhecer e comunicar, envolvendo coisas, seres, palavras, imagens e sons, torna-se imperativo que se encontre uma forma de se construir interfaces entre os acervos de documentos e informações e seus usuários.

Livros e documentos são registros do conhecimento humano. Durante séculos o homem tem categorizado os conhecimentos em hierarquias taxonômicas que associam semelhanças ou separa diferenças. Os conceitos mais ou menos intensos e os diversos elementos para a formação de conceitos, constantes de livros e de outros documentos, constituem-se no material da classificação. São essas unidades de pensamento e as relações entre elas, como se apresentam nas páginas dos documentos e na mente do usuário, preocupações basilares do trabalho desenvolvido pelos profissionais responsáveis pelo tratamento desse tipo de informação.

Considerando-se o aspecto da representação simbólica do conceito, emerge o papel da terminologia, no contexto amplo da produção e organização da ciência e da tecnologia. Sabe-se que nenhuma disciplina pode progredir sem a socialização da linguagem entre os membros da comunidade que a sustenta.

2 COGNIÇÃO E TRANSDISCIPLINARIDADE

Considerando-se que os processos de representação do conhecimento envolvem intensamente processos cognitivos, pretende-se nesta parte do texto suscitar uma discussão preliminar sobre a cognição, à luz da ciência da informação e de outros campos disciplinares.

Segundo o dicionário Webster citado por Dahlberg⁷, cognição compreende:

“o ato ou processo de conhecer em seu sentido amplo; um processo intelectual por meio do qual o conhecimento é adquirido sobre percepções ou idéias, distintas da afeição e da ação; [...] um produto desse ato, processo, faculdade ou capacidade; conhecimento, percepção”.

Nessa última acepção a cognição se vê identificada como processo e como produto de representações do conhecimento.

Segundo Jacob e Shaw⁸ o termo *cognição* rotula um conceito complexo e de difícil sintetização. Esses autores se reportam a Lycan, para quem a *“cognição é geralmente empregada para se referir a todas as faculdades ou funções do cérebro que percebe,*

registra, processa e/ou manipula informação para produzir comportamento inteligente” (p. 132).

O desenvolvimento e a especialização da ciência, a paralela proliferação exponencial de conhecimento, o maior domínio dos fenômenos naturais e sociais e avanços tecnológicos e metodológicos tornaram possível uma maior compreensão e aprofundamento nos conceitos dos seres. Também o conceito de cognição humana, nesse contexto, vem sendo mais intensamente trabalhado, possibilitando uma compreensão gradativa do processo de se adquirir conhecimentos, utilizando-se das faculdades físicas, mentais e emocionais. Novos campos interdisciplinares surgem, dentre outros a ciência cognitiva que tenta abordar o objeto cognição sob os inumeráveis ângulos condizentes com sua essência e complexidade.

Consideram-se fronteiros aos interesses da ciência da informação os estudos sobre a cognição na ciência em geral, sendo importante para aquela a compreensão do processo de representação nos diversos campos de conhecimento, especialmente em suas conexões com o comportamento dos membros da comunidade produtora, a linguagem especializada da área e os usuários da informação.

Vários outros campos disciplinares tentam explicar a cognição como processo intelectual humano. Jacob e Shaw⁸ destacam dentre esses, a psicologia comportamental e a psicologia cognitiva. Segundo as autoras a *psicologia comportamental* rejeita como não-científica a noção de que o comportamento inteligente possa ser explicado por mecanismos internos e adota uma estrutura teórica de estímulo e resposta. O indivíduo seria originariamente uma *tabula rasa* e seus comportamentos poderiam ser explicados por referência aos estímulos e respostas que constituem a história de aprendizado do indivíduo. Já a *psicologia cognitiva* pressuporia, segundo as autoras citadas, a existência de certas faculdades internas, ou mecanismos cognitivos, compartilhados por todos os humanos e talvez por outros animais. Esse campo de conhecimento acredita que as diversas faculdades participam das atividades de processamento da informação, incluindo percepção, pensamento, planejamento, ação, memória e aprendizagem e que os produtos dessas atividades de processamento de informações podem ser observados, descritos e ultimamente generalizados para prever um comportamento inteligente.

Devido às intrínsecas conexões da cognição com o processo comunicativo, o estudo dessa tende a sair do campo do indivíduo para o campo do social, abordagem da área da *sociologia do conhecimento* que analisa a relação entre pensamento e existência humana. Também nessa instância, ressalta-se o método hermenêutico, que consiste em interpretar os

conhecimentos produzidos a partir dos pensamentos das inúmeras comunidades técnico-científicas e culturais.

Segundo Hoel⁹ a palavra hermenêutica vem do grego clássico e significa compreender, interpretar, decifrar, em sua origem conectada ao nome do deus grego Hermes, o mensageiro dos deuses, o deus de toda a comunicação entre os homens e entre os homens e os deuses. É necessário que se distinga a hermenêutica clássica da hermenêutica da experiência, divergindo em cada uma o conceito de círculo hermenêutico. A hermenêutica clássica emergiu com a disciplina da ortodoxia luterana alemã, no século XVII, mas tem suas raízes na Antiguidade. A idéia era encontrar um modo seguro de se interpretar as escrituras sagradas e os textos clássicos. Destacava-se o compromisso com a verdade e conseqüentemente a necessidade de um entendimento correto do conteúdo expresso nos textos.

Segundo Capurro⁴, hermenêutica como desenvolvida por Heidegger, em Gadamer, refere-se à dimensão fundante de nosso “*ser-no-mundo-com-outros*”, no sentido de uma dimensão histórica de descobrir o significado que condiciona nossa compreensão do mundo. Nesse sentido, informação não seria o produto final de um processo de representação ou algo separado da subjetividade, mas uma dimensão existencial de nosso “*estar-no-mundo-com-os-outros*”. Quando se diz que se armazena, recupera e troca informações, age-se como se informação fosse algo localizado do lado de “fora”, embora na realidade ocorra um partilhamento de mundo, comum entre as partes envolvidas.

No afã de se aprofundar na hermenêutica do comportamento das ciências, pensadores da sociologia do conhecimento, tais como Gadamer, Manheim, Paul Ricoeur e seus seguidores, dentre outros, vêm estudando a relação entre conhecimento e vida social humana. Esses pensadores discutem as implicações objetivas e subjetivas do conhecimento, refletindo sobre as implicações da semântica textual, em todo o contexto. É necessário que se ressalte que o processo interpretativo, em toda a sua complexidade, tem conexão direta com as áreas de organização e recuperação de conhecimentos e informações.

Das idéias aqui expostas, verifica-se que o processo cognitivo, os seres e processos a ele relacionados se constituem em objetos de estudo e pesquisa de muitos campos autônomos de conhecimento, extrapolando os limites da pesquisa básica da ciência da informação. Entretanto, embora os estudos sobre a cognição e a hermenêutica não façam parte essencial do núcleo básico de interesse da ciência da informação, torna-se cada vez mais claro que a construção dos atuais sistemas documentais digitalizados sofrem de todas as restrições dos processos interpretativos da informação e da identificação e simulação de

padrões cognitivos nos processos de produção e organização do conhecimento, padrões esses compartilhados entre indivíduos, considerando-se sua conseqüente influência na linguagem e no processo de comunicação em si.

Do ponto de vista da ciência da informação, pode-se afirmar que os campos de conhecimento trabalhados neste texto são identificados em importantes processos, tais como análise de assunto, interpretação, classificação, descrição, representação e recuperação de conhecimentos constantes de acervos de informações documentais, sejam estes compostos de referências, textos, imagens ou sons, em versão impressa tradicional ou em versão digitalizada.

Além da conexão direta com os acervos de saberes armazenados em meio físico externo (bibliotecas tradicionais ou digitais, bases de dados referenciais), a cognição está presente nos acervos internos mentais, formados por conhecimentos acumulados, presentes nos produtores dos registros primários, nos usuários finais e nos profissionais intermediários responsáveis pelo tratamento da informação.

Numa tentativa de síntese de uma abordagem cognitiva, no escopo da ciência da informação, recorre-se aos três estágios cognitivos que correspondem aos processos de produção, organização e recuperação de conhecimentos e informações: a) Estágio anterior à entrada dos itens no sistema de informações, incluindo-se as sucessivas instâncias de cognição, dos produtores de documentos, dos autores, dos autores citados, dos revisores, dos editores; b) Estágio que corresponde à inclusão do item no sistema, quando esse passa simultaneamente pelo crivo da cognição dos profissionais dedicados ao tratamento da informação, podendo ocorrer nesse processo, tanto representações secundárias como representações primárias; c) Estágio pós-inclusão do item no sistema, quando nova etapa de cognição se processa, no ato de contato do usuário do sistema de informação, ocorrendo nova representação dos documentos, ocorrendo novamente um processo cognitivo. O processo cognitivo acha-se, portanto, presente do processo de produção aos processos de organização e recuperação do conhecimento.

A literatura oriunda das pesquisas desenvolvidas no âmbito da ciência da informação, especialmente na área da biblioteconomia, vêm recorrentemente ressaltando problemas e preocupações de natureza cognitiva que, segundo Belkin¹⁰, constituem-se nos reflexos de fenômenos que integram, decorrem ou tangenciam esse campo de conhecimento. Algumas contribuições serão evocadas aleatoriamente, a seguir, sem qualquer pretensão de sistematização e exaustividade, considerando-se esse um segmento muito importante a ser

consolidado no âmbito do escopo epistemológico da ciência da informação, em suas diversas vertentes.

Em capítulo do ARIST, Jacob e Shaw⁸ discutem o aspecto cognitivo do sistema formal de representação do conhecimento. Trabalhando com cognição, particularmente no âmbito da ciência da informação e representação de objetos, informações e dados, as autoras evocam os fundamentos teóricos estabelecidos por Shera nos anos 1960. Processo intelectual por excelência, a representação se ancora em fundamentos cognitivos e pode ser compreendida em toda a sua extensão à luz do pensamento de Shera que advoga a necessidade de desenvolvimento, na ciência da informação, de uma estrutura teórica que privilegie várias instâncias de cognição e comunicação, envolvendo: a compreensão da linguagem e do processo de comunicação; o papel de ambas na transmissão de conhecimento; a compreensão da conexão entre os padrões de pensamento humano; e os padrões dos registros constantes do sistema de informação.

Por outro lado, uma recuperação eficaz da informação constante dos documentos, por parte dos usuários tem sido considerada a meta suprema dos profissionais dos serviços de informação. Coube a Shera afirmar, há décadas, ser a recuperação o ponto focal da teoria da biblioteconomia e da ciência da informação e o fim em direção ao qual todos os esforços devem ser direcionados. A organização da informação ou conhecimento, que como já dito compreenderia um processo de representação, destina-se prioritariamente à recuperação eficaz por parte dos usuários. Para que tal ocorra torna-se necessário que profissionais da informação desenvolvam e implementem sistemas representacionais que estabeleçam a confluência entre a organização cognitiva imposta ao conhecimento pelo seu produtor (representação primária) e a organização conceitual imposta ao documento pelo especialista da informação (representação secundária). A confluência entre essas duas estruturas de representação constitui-se no componente central do trabalho dos arquivistas, bibliotecários e demais profissionais da informação, desde que não seja esquecida a representação que ocorre em nível dos usuários dos sistemas de informação.

Belkin¹⁰, em seu artigo sobre a abordagem cognitiva da ciência da informação, afirma que a essência desse ponto de vista estaria no pressuposto de que os estados de conhecimento, crenças e outras contingências do processo cognitivo dos seres humanos representariam aquilo que por estes é percebido ou produzido. O autor menciona a existência de parceiros pesquisadores, portadores dos mesmos interesses, pertencentes a outros campos de conhecimento, tais como as ciências cognitivas, inteligência artificial, lingüística e sociologia.

Segundo Wilson, citado por Belkin, a essência da abordagem cognitiva estaria centrada em um complexo envolvendo a percepção, a cognição e as estruturas de conhecimento. Mey, citado pelo mesmo autor, afirma que *“qualquer processo de informação oriundo da percepção ou simbólico, seria mediado por um sistema de categorias ou conceitos os quais, para o esquema de processamento da informação, constituir-se-ia em um modelo de seu mundo”*.

Jacob e Shaw⁸ se reportam às origens e fundações teóricas do ponto de vista cognitivo e fazem uma revisão das pesquisas que desenvolvem uma abordagem sócio-cognitiva para investigar processos de representação. Levantando suas debilidades e consistências descrevem esforços recentes para transferir o foco da representação do fenômeno cognitivo individual para as origens sociais da representação, dentro das comunidades discursivas. A representação é vista pelas autoras em um escopo mais amplo, no âmbito da ciência da informação, envolvendo indivíduos e grupos, concluindo que essa seria componente essencial dos processos de aquisição, organização, armazenagem e recuperação de documentos e que, eventualmente, a pesquisa sócio-cognitiva *“poderá suportar a meta suprema de se alcançar uma recuperação eficiente e efetiva, facilitando o desenvolvimento das linguagens de representação e estruturas organizacionais que reflitam as necessidades de jogos lingüísticos específicos de domínios de conhecimento específicos ou comunidades lingüísticas”* (p. 86).

A pesquisa cognitiva na ciência da informação tende a focalizar quase que exclusivamente a interação entre o usuário e o sistema. Essa interação envolve mediação por outro ser humano (o profissional da informação) ou por uma interface de computador e tem sido centrada no usuário-individual, evitando-se ou ignorando-se o contexto social mais amplo do processamento da informação. Poucas exceções significativas têm privilegiado investigações empíricas sobre processos cognitivos envolvidos no desenvolvimento e aplicação das linguagens de representação ou dos processos cognitivos de indexação, resumos e classificação.

Atualmente estudos denominados ontológicos vêm sendo retomados como substrato para as pesquisas de modelagem cognitiva de objetos digitais. Guarino¹¹ esclarece sobre a existência de uma estreita conexão entre ontologia formal e análise conceitual e afirma que a engenharia do conhecimento pode contribuir para estabelecer as fundações de um campo emergente, a engenharia ontológica.

Da leitura de trabalhos dessa natureza, pode-se constatar que vários campos já se acham organizados e novos campos estão surgindo, dedicados a tratar de realidades

relacionadas à cognição e representação do conhecimento. Uma interpretação desse fenômeno resultaria em conclusão que aponta para a impossibilidade de hegemonia e manutenção dos domínios isolados de conhecimento, considerando-se que os resultados das pesquisas até então não atendem aos problemas da realidade atual e nem aos interesses do mercado ao qual a ciência contemporânea muitas vezes tende a servir. Daí a urgência de desenvolvimento e pesquisas transdisciplinares.

3 CONCEITOS: PRODUTOS DA REPRESENTAÇÃO PRIMÁRIA E INSUMOS PARA A REPRESENTAÇÃO SECUNDÁRIA?

A cognição se materializa através da formação dos conceitos que são “unidades de conhecimento”, compostas de declarações verdadeiras sobre um item específico de referência representado por uma forma verbal.

De conceitos mais ou menos intensamente construídos são feitos os documentos. Como referentes a objetos do mundo físico, social e emocional do homem, os conceitos se caracterizam como pertencentes igualmente às esferas específicas da unidade e da diversidade, classificando-se ora como entes distintos entre si, ora identificados por similaridades que lhes atribuem relações de interdependência e integração. Essas possibilidades de relações entre os conceitos se constituem em fatores que contribuem para sacudir a certeza de especificidade das coisas e conhecimentos, postura que algumas vezes decorre de uma objetividade inadvertida oriunda de nossos sentidos imediatos, problema que torna relativa qualquer tentativa de classificação.

O estudo do conceito vem sendo feito, ao longo da história do pensamento filosófico e científico, em diversos campos disciplinares, destacando-se a filosofia, a semântica, a psicologia, a biblioteconomia, a terminologia, sempre na tentativa de se conhecer a essência, princípios e mecanismos inerentes à cognição humana.

Por teoria do conceito entende-se, neste trabalho, o conjunto de enunciados que compõem a complexa região epistemológica interdisciplinar que compreende o ato de representação, comunicação e preservação de conhecimentos e cujos conhecimentos integram os campos da linguagem, da psicologia cognitiva, da comunicação e da ciência da informação. Na ciência da informação, o estudo dos conceitos recebeu significativas contribuições de Dahlberg e seu grupo e de Eugen Wüster, ambos pertencentes a escolas alemãs, respectivamente nos campos da biblioteconomia e da terminologia.

É freqüente nos estudos sobre o conceito uma recorrência ao pensamento de Aristóteles, considerando-se as bases e a influência das teorias desse pensador na estruturação de conceitos e conhecimentos, em todas as épocas da evolução do pensamento filosófico e científico. Para Aristóteles o ato de saber implicaria a retenção de muitos conceitos e o ato de conhecer significaria três coisas: 1) Formar conceitos, ou seja, constituir em nossa mente um conjunto de notas características para cada uma das essências que se realizam na substância individual; 2) Aplicar os conceitos que formamos a cada coisa individual, colocar cada coisa individual sob um conceito. Chegar à natureza, contemplar a substância e voltar para dentro de nós mesmos para procurar no arsenal de conceitos aquele que se ajuste bem a uma substância singular e formular um juízo; 3) Embaralhar entre si esses diversos juízos na forma dos raciocínios que nos permitam concluir acerca de substâncias não presentes.

Na Idade Média, as discussões sobre o uso de *termos* e *conceitos*, na definição das coisas chegaram a originar duas correntes diferentes de pensadores: a dos nominalistas e a dos conceitualistas.

Um clássico trabalho sobre a gênese dos conceitos na mente humana e sua extrapolação para o campo da organização e recuperação de informações é de autoria de Jesse Shera¹², um dos pensadores clássicos da biblioteconomia, autor de um importante trabalho publicado nos *proceedings* da Conferência Internacional de Classificação e Recuperação de Informações, realizada em Londres sob os auspícios da ASLIB, em 1957. Seu trabalho teve por objetivo o aperfeiçoamento da organização e recuperação de registros gráficos e procurou ilustrar como se desenvolve no cérebro humano o processo de formação de conceitos.

Segundo esse autor cada nova sensação, quer se origine da experiência ou da leitura de algum texto, é classificada no cérebro humano de acordo com o acervo de experiências passadas, possibilitando a desejada ordem, essência do saber. A ciência seria o conhecimento formado pela junção de duas ordens de experiências: a observação direta e a classificação dos resultados dessa observação, de acordo com as concepções já adquiridas sobre um determinado tema. Cada nova experiência, cada nova sensação seria classificada no cérebro, de acordo com um padrão de relação, originário das experiências passadas e, dessa forma, haveria incorporação de novos saberes, estabelecendo-se assim a ordem, diminuindo a incerteza, deixando mais satisfeito o homem em seu intento de sobreviver. A facilidade com a qual as novas percepções podem ser organizadas e classificadas, relacionando-as com as experiências passadas, determina o processo de aprendizagem de uma pessoa. Se ao ler um texto uma pessoa é incapaz de classificar idéias, pensamentos e sensações, admite-se que o texto é incompreensível para ela.

Pode-se dizer que as ciências se originam e se derivam da busca conceitos, que também podem ser vistos como padrões. Os conceitos ou padrões se constituem na matéria da qual as classificações são feitas. Os conceitos podem se referir a coisas concretas e abstratas.

Segundo Shera, *“Um conceito é uma rede de padrões de inferências, associações e relacionamentos que são predicados, ou ditos de outra forma, trazidos em cena através do ato da categorização”* (1957, p.19) [...A classificação seria] *“a cristalização ou formalização do pensamento inferencial, nascida da percepção sensorial, condicionada pela operação do cérebro humano e delineada pela experiência humana. Ela repousa na fundamentação de todo pensamento mas ela é pragmática e instrumental. É permanente e efêmera. Permanente porque sem ela, a cognição é impossível; efêmera porque ela pode ser rejeitada quando sua utilidade é esgotada”*.

A filosofia e a psicologia do conhecimento, sendo esta assim denominada por Dahlberg, foram campos específicos, onde a gênese e a organização do conhecimento constituíram-se em objetos privilegiados de estudo. A biblioteconomia e a ciência da informação, que desde seus primórdios contaram com a atuação de pensadores eruditos e com ampla visão do campo científico, incorporaram esses conhecimentos em seus campos teóricos, reunindo as questões específicas da área, ou seja, utilizando métodos de pesquisas e princípios de reflexão, aplicados aos processos de organização e recuperação de informações.

4 NOVOS ESPAÇOS E MÉTODOS DE REPRESENTAÇÕES PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA

A biblioteconomia e a ciência da informação, como um campo maior, são áreas de conhecimento que vêm usufruindo intensamente das tecnologias de processamento da informação e da telecomunicação. À medida que as tecnologias da informação foram sendo criadas, disponibilizadas e aperfeiçoadas, os sistemas de representação e recuperação de informações documentais assistiram a uma extrapolação dos limites dos tradicionais catálogos referenciais primeiramente em fichas, alcançando posteriormente as bases de dados *online*. A nova disponibilidade tecnológica resultou, há algumas décadas atrás, em uma grande mudança no ambiente dos sistemas de representação, assistindo-se a um gradual envolvimento de bibliotecários com profissionais oriundos de outros campos de conhecimento, destacando-se dentre esses o pessoal da ciência da computação e da lingüística e os produtores comerciais e institucionais de bases de dados documentais, nos mais diversos campos de conhecimento.

Embora os arquivos e as bibliotecas digitais hoje se constituam em uma realidade relativamente nova, sabe-se que os serviços documentais tradicionais, especialmente nos países ditos desenvolvidos, sempre incorporaram as tecnologias disponíveis de processamento eletrônico de dados, desde que começaram a organizar e oferecer acesso a bases de dados referenciais *online*, e que os OPAC's (*on-line public access catalogs*) passaram a ter uma maior presença nos contextos de bibliotecas. Ambos os fenômenos em escala de maior intensidade remontam ao final dos anos 1960 e início dos anos 1970.

O advento do mundo digital ocasionou novas mudanças no trabalho de autores e profissionais da informação, fazendo com que estes se envolvessem com novas possibilidades tecnológicas, diretamente incidentes nos processos de produção, armazenagem, representação e recuperação de documentos e informações, alterando seus processos de trabalho e produtos finais.

Em decorrência dessa verdadeira ruptura, compartilham hoje dos mesmos instrumentos e espaços de produção e representação, autores de textos, sons e imagens, juntamente com uma vasta gama de profissionais dedicados às tarefas de organização de conjuntos específicos de informações e de criação de meios para recuperá-los. Nesse complexo processo, vem-se desenvolvendo um ilimitado e cambiante universo constituído dos denominados objetos digitais, dentre os quais alguns se constituem em matéria para os trabalhos no âmbito da ciência da informação.

Considerando-se que o novo espaço digital tenha se expandido, pode-se dizer ilimitadamente, os acervos de objetos digitais gerados em âmbitos particulares e institucionais se multiplicaram, tanto no que tange à sua tipologia quanto à sua complexidade. Entre esses objetos encontram-se, dentre outros, textos, imagens e sons digitalizados, das mais variadas naturezas, *home pages*, listas de discussão, *software* em geral, padrões, protocolos e outros dispositivos essenciais à implementação das tecnologias digitais, alguns dos quais passam a requerer diferentes tipos de tratamento, visando-se a uma recuperação bem sucedida por parte dos usuários.

Em nossos dias nas bibliotecas e nos arquivos digitais os itens documentais multimídia digitalizados passam por uma análise, por um tratamento diferente, possibilitando uma identificação nos próprios objetos digitalizados dos elementos que servirão de índices de recuperação. No novo contexto, a representação não se constitui mais em uma nova informação condensada que representa e de certa forma substitui o documento, mas ela pode ser parte intrínseca, constitutiva do próprio item, ou como já foi dito pode ensejar uma

primeira instância de representação, quando nada ainda foi escrito sobre um objeto museológico (reália), uma imagem ou sobre um som, por exemplo.

O meio digital se constitui, portanto, no espaço sem precedentes para a representação, registro e recuperação de documentos textuais, sonoros e iconográficos e, ao ensejar possibilidades variadas de armazenagem, memória e formatos, passou também a requerer novos elementos facilitadores de sua representação e recuperação.

Destaca-se como uma das principais mudanças ocorridas, em decorrência da implantação e desenvolvimento da plataforma *www* e da *internet*, a desterritorialização do documento, que consiste no fato de passar o documento a ter sua materialidade desvinculada da forma física tradicional (papel), assumindo a forma digital que possibilita uma organização espacialmente integrada de textos, imagens, sons e índices de acesso correspondentes, todos acessíveis não apenas linearmente em suas unidades *per se*, mas também em forma hipertextual, possibilitando combinações entre assuntos, conceitos e categorias identificados como elementos que compõem os diferentes conceitos constantes de documentos ou grupo de documentos.

Reportando-se ao pensamento de Killian¹³, ressalta-se que o hipertexto vem se configurando de várias formas, desde dos primórdios de sua criação, e que tal instrumento provocou um questionamento sobre os tradicionais métodos de escrita em papel, vislumbrando-se o potencial da escrita na web.

Em artigo publicado por Vickery³, ainda nos anos de 1980, identifica-se uma verdadeira antevisão de que, com o advento do computador e a conseqüente mudança de paradigma quanto à própria materialidade dos documentos, o trabalho de tratamento da informação extrapolaria as fronteiras dos campos da biblioteconomia e correlatos, envolvendo novas situações, fatores e elementos diversos inerentes ao trabalho de profissionais vinculados a diferentes campos disciplinares, ampliando o campo de pesquisa relativo à biblioteca. Como exemplos desses novos elementos o autor destacou a estrutura dos registros e arquivos em bases de dados; as estruturas de dados em programas de computador; as estruturas semânticas e sintáticas da linguagem natural; a representação do conhecimento utilizando-se da inteligência artificial; os modelos de memória humana. Em todas essas instâncias, tornar-se-ia necessário que se decidisse como os vários tipos de conhecimentos, informações e instrumental tecnológico deveriam ser representados. Segundo Vickery, diferentes tipos de dados requereriam diferentes técnicas de representação. Daí a diversidade de possibilidades de “tratamentos da informação”, praticados nos contextos das bibliotecas, arquivos, museus e,

hoje, na *www*, a grande plataforma de exposição de objetos digitais, com a qual tão rapidamente estamos aprendendo a conviver.

Portanto, a representação do conhecimento, em nossos dias, não compreende somente a substituição do documento primário por uma informação catalográfica, considerando-se que o documento a ser tratado não se acha fisicamente em outro espaço, mas no próprio meio que lhe proporciona materialidade e que novas formas de se criar índices e estruturas conceituais para a recuperação encontram-se disponíveis. No novo contexto de produção, organização e recuperação de objetos digitais, as metas de trabalho não se restringem à criação de representações simbólicas dos documentos constantes de um acervo, mas compreendem a criação de novas formas de escrita para os hipertextos, e a criação dos denominados metadados, muitos dos quais podem ser extraídos diretamente dos próprios objetos, constituindo-se esses em chaves de acesso a serviço dos internautas. Também podem ser criadas descrições dos próprios objetos que eventualmente não tiveram ainda seus conteúdos representados em forma textual primária.

O trabalho de representação extrapola, portanto, a instância da epistemologia (representação de conhecimentos já registrados) atingindo acervos ontológicos, ou utilizando-se dos próprios objetos digitais para a construção de pontos de acesso condizentes. Pode daí decorrer a apropriação do termo “ontologias”, pela ciência da computação, para designar as chaves de indexação ou temáticas referentes a objetos digitais constantes da *web*. O uso desse termo, que para alguns pode parecer impróprio, pode ser explicado pelo fato de que o meio virtual tal como já dito, possibilita não somente representações secundárias a partir dos conhecimentos sobre os seres, mas podem se constituir de representações primárias (imagens) ou de excertos de conteúdos das próprias coisas ou objetos virtuais.

Evoca-se nesse momento o conceito de metadado que etimologicamente, quer dizer “*dado sobre dado*”; dado que descreve, a essência, atributos e contexto de emergência de um recurso (documento, fonte, etc.) e caracteriza suas relações, visando-se ao acesso e ao uso potencial. O prefixo grego *meta* significa *mudança, posterioridade, além, transcendência...*().

Metadado pode ser considerado sinônimo de *ponto de acesso*, termo da área da catalogação bibliográfica, e parece ter sido cunhado em contextos externos à ciência da informação. Os padrões de metadados, atualmente presentes no instrumental de *software* para criação de objetos digitais, são considerados as linguagens de marca que, segundo Bax¹⁴: “*identificam, de forma descritiva, cada ‘entidade informacional’ digna de significado presente nos documentos, como por exemplo parágrafos, títulos, tabelas, gráficos. A partir*

dessas descrições os programas de computador podem melhor tratar ou processar a informação contida em documentos eletrônicos” (p. 32-3).

Linguagens de marca diversas foram desenvolvidas visando à organização de recursos digitais presentes na *web*, possibilitando a criação dos metadados. A atribuição de metadados *a priori*, pelos próprios autores dos documentos, no momento de produção do objeto digital, ou *a posteriori*, após a inclusão do objeto no espaço digital, torna-se um dilema importante na discussão sobre a representação e recuperação de documentos constantes da *web*. Considerando-se que a organização da *www* é basicamente assunto de seus próprios organizadores, Craigmile, citado por Woodward¹⁵, acredita ser a internet uma fonte pouco estável para permitir a organização *a posteriori*.

Essa constatação também se ancora no uso intensivo das novas tecnologias e no fato de que, muitas das fontes e instrumentos disponíveis na *web* sejam constituídas, prioritariamente, de produtos resultantes da competição do mundo dos negócios. A partir da observação e constatação de comportamentos desse tipo de fenômeno, da literatura alusiva e de reflexões sobre o pensamento de Killian (p.xii), conclui-se que, no ambiente de produção de objetos digitais, como por exemplo, no ato de se criar *web sites*, vem ocorrendo uma transposição de papéis. Ao invés do desempenho de uma nova habilidade pessoal de se comunicar na *web*, utilizando-se do potencial das tecnologias, assiste-se a uma grande oferta de sucessivas soluções industriais *pret-à-porter*, com objetivos meramente comerciais, sem entretanto privilegiar princípios e métodos que dêem conta das mudanças que possibilitariam o uso mais produtivo das novas tecnologias e que culminariam com a exploração integral do hipertexto como um novo tipo de escrita.

Outra dificuldade na criação de sistemas automáticos de recuperação da informação, ou na atribuição automática de metadados, consiste na identificação pela máquina de conceitos presentes nas imagens e sons, documentos estes que em sua essência prescindam da linguagem escrita. Uma ressalva pode ser feita para os documentos sonoros, registrados através da música escrita, que se utiliza de símbolos concretos, facilmente identificáveis por programas específicos de computador.

A atribuição de metadados, a partir da marcação dos textos em sua materialidade digital, já se constituía em processo já previsto, no âmbito da biblioteconomia e da ciência da informação. Lancaster¹⁶ afirma que a literatura do final da década de 1980 já fazia previsões relativas ao futuro dos serviços de recuperação de informações, sintetizando o autor que um dos pontos de convergência dessas previsões seria a integração entre as editorações primária e

secundária. As publicações secundárias e catálogos isolados tenderiam a desaparecer, com o advento das bibliotecas inteiramente digitais.

Lancaster afirma, retomando os pensamentos dos autores Goldhar e Burchinal que:

“Na medida que se tornam disponíveis em linha textos completos de periódicos, as fronteiras tradicionais entre editoração primária e secundária se tornam cada vez mais imprecisas. Burchinal (1977) predisse, na década de 1970, que por volta da década de 1990 os serviços secundários (serviços de acesso) seriam obtidos automaticamente, a partir de materiais primários de base eletrônica e estariam disponíveis simultaneamente com a edição da literatura primária. Os usuários poderiam mover-se entre essas ferramentas de acesso e os textos completos dos documentos, a partir do mesmo terminal em linha” (Goldhar, 1979; Burchinal, 1977, apud Lancaster).

5 CONSIDERAÇÕES GERAIS FINAIS

Em decorrência das discussões empreendidas nesse texto pode-se concluir que, embora o aprofundamento do conceito de informação, presente na literatura publicada, tenda a ampliar o recorte epistemológico da área, considera-se que o maior problema da ciência da informação não seria fundamentalmente encontrar as leis da informação, mas avançar na interação entre os conhecimentos teóricos dos campos que a compõem e os conhecimentos de outras áreas diferentes de pesquisa que tenham objetos e processos comuns. Estudos teóricos que tenham por objeto a representação, a ontologia, a epistemologia, o conceito, a cognição e a hermenêutica são apenas alguns dos inúmeros tópicos teóricos que esclarecem facetas fundamentais para se estudar os fenômenos essenciais da área.

Os avanços tecnológicos da atualidade tendem a provocar grandes mudanças nos processos de comunicação, escrita, representação primária e secundária e recuperação de conhecimentos. Novos movimentos em direção a uma maior adequação aos novos meios disponíveis apenas estão se iniciando. Com a rapidez com que os conhecimentos e novas tecnologias avançam, o presente século usufruirá certamente de inúmeras inovações que interferirão diretamente nos processos de reconhecimento, codificação, transmissão e recuperação de conhecimentos.

Em meio a tantas mudanças, incertezas e desafios, cumpre-se ter em mente que, por ser dependente de uma abordagem cognitivo-ontológica-epistemológica, as eternas e intransponíveis dúvidas metafísicas, relativas à estrutura, à essência e à efemeridade do

conhecimento humano interferem no processo de organização do conhecimento, campo essencial no contexto da ciência da informação.

A ciência da informação não está iniciando hoje a sua jornada. Ela já caminha a passos largos, há muito tempo. Urge que os conhecimentos já sistematizados nesse campo de pesquisa, ao longo de seu processo evolutivo que remonta aos arquivos e à biblioteconomia tradicionais, sejam utilizados na resolução de problemas que se colocam no âmbito da presente revolução dos meios de representação e comunicação de informações.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- 1 MIKSA, Francis L. Library and information science: two paradigms. In: Vakkari, Perti; Cronin, Blaise. **Conceptions of library and information science**. Tempere, Taylor Graham, 1991. p. 229-251.
- 2 BUCKLAND, Michel. Information as thing. **Journal of American Society of Information Science**. v.42, n.5, 1991. p.351-360.
- 3 VICKERY, D.C. Knowledge representation: a brief review. **Journal of documentation**, v.42, n.3, sept. 1986. p. 145-59.
- 4 CAPURRO, Rafael. What is information science for? ; a philosophical reflection. In: Vakkari, Perti, Cronin, Blaise. **Conceptions of library and information science**. Tempere, Taylor Graham, 1991. p. 82-93.
- 5 GARCIA MARCO, Francisco Javier. On some contributions of the cognitive sciences and epistemology to a theory of classification. **Knowledge Organization**, v.20, n.3, 1993. p. 126-132.
- 6 FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário de língua portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 1986.
- 7 DAHLBERG, Ingetraut. Knowledge organization and terminology; philosophical and linguistic bases. **International classification**, v.19, n.2, 1992, p.65.
- 8 JACOB, Elin K.; SHAW, Debora. Sociocognitive perspectives on representation. In: **Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)**, Martha E. Williams, Editor. Medford, NJ : American Society for Information Science (ASIS) : Information Today, Inc., v.33, 1998.
- 9 HOEL, Ivan A.L. Information Science and hermeneutics: should information science be interpreted As a historical and humanistic science? In: Vakkari, Perti, Cronin, Blaise. ... **op. cit.**
- 10 ELKIN, Nicholas J. The cognitive viewpoint in information science. **Journal of information science**, n.16, 1990. p.11-15.

- 11 GUARINO, Nicola. **Understanding, building and using ontologies**; a commentary to “Using Explicit Ontologies in KBS Development”, by van Heijst, Schreiber and Wielinga. Padova, Italy : Nat. Res. Council, [1998?] guarino@ladseb.pd.cnr.it
- 12 SHERA, Jesse H. Pattern, structure and conceptualization in classification. In: International Study Conference on Classification for Information Retrieval, **Proceedings**, London : ASLIB, 1957. p. 3-13
- 13 KILIAN, Crawford. **Writing for the web**. Bellingham, WA : Self-Counsel Press, 2000. p. i- xvii; 1-5.
- 14 BAX, Marcelo Peixoto. Introdução às linguagens de marcas. **Ciência da Informação**, v.30, n.1, p.32-38, jan./abr., 2001.
- 15 WOODWARD, Jeannette. Cataloging and classifying information resources on the internet. **Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)**, Martha E. Williams, Editor. Medford, NJ: American Society for Information Science (ASIS); Information Today, Inc., v. 31, 1996. p. 189-213.
- 16 LANCASTER, F.W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1991. p.268-9.

ABSTRACT

Trying studying cognition inside information science area, this essay has the aim of discussing some knowledge representation process elements, inside digital archives and libraries context. As a preliminary schema, including ideas for future studies, this text is adressed to information science researchers and students. An introductory part stand out representation process occurring in diferent moments: in knowledge production, in document system organization and in the users acess to documents. Some preliminary discussions concerning the relationship of representation process with ontology and epistemology are including and also other topics relating to the principal theme, such as: cognition and transdisciplinarity; concepts as primary representation process product or as subsidies for creating secondary representation; new spaces and knowledge representation methods.

KEYWORDS: Ontologies. Ontology. Epistemology. Knowledge representation. Metadata. Concepts. Cognition. Ciência da Informação. Digital archives. Digital libraries. Hermeneutic.