

Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação

Fernando Haddad

Universidade Federal do Ceará

Reitor

Prof. Ícaro de Sousa Moreira

Vice-Reitor

Prof. Jesualdo Pereira Farias

Editora UFC

Diretor e Editor

Prof. Antônio Cláudio Lima Guimarães

Conselho Editorial

Presidente

Prof. Antônio Cláudio Lima Guimarães

Conselheiros

Profa. Adelaide Maria Gonçalves Pereira

Profa. Angela Maria Rossas Mota de Gutiérrez

Prof. Gil de Aquino Farias

Prof. Italo Gurgel

Prof. José Edmar da Silva Ribeiro

Prof. Kleber Carneiro Amora

Prof. Rafael Sânzio de Azevedo

Diretora do Centro de Humanidades

Prof^a Msc. Maria de Fátima Oliveira Costa

Chefe do Departamento de Ciências da Informação - DCI

Prof^a Msc. Rute Batista de Pontes

Conselho Editorial do DCI

Casemiro Silva Neto (Universidade Federal do Ceará)

Eduardo Wense Dias (Universidade Federal de Minas Gerais)

Kátia Carvalho (Universidade Federal da Bahia)

José Gerardo Vasconcelos (Universidade Federal do Ceará)

Lídia Eugênia Cavalcante (Universidade Federal do Ceará)

Maria Elias Soares (Universidade Federal do Ceará)

Maria do Rosário de Fátima Portela Cysne (Universidade Federal do Ceará)

Virgínia Bentes Pinto (Universidade Federal do Ceará)

Virgínia Bentes Pinto
Lídia Eugênia Cavalcante
Casemiro Silva Neto
(Organizadores)

CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Abordagens Transdisciplinares
Gêneses e Aplicações



EDIÇÕES
UFC

Fortaleza
2007

Ciência da Informação: abordagens transdisciplinares gêneses e aplicações
© 2007 Copyright by Virgínia Bentes Pinto, Lídia Eugênia Cavalcante e Casemiro Silva Neto (Organizadores)
Impresso no Brasil/Printed in Brazil
Efetuado Depósito Legal na Biblioteca Nacional e na Biblioteca Pública Governador Menezes Pimentel – CE

Todos os Direitos Reservados

Editora Universidade Federal do Ceará – UFC
Av. da Universidade, 2995 – Benfica – Fortaleza – Ceará
CEP: 60020-181 – Tel./Fax: (85) 3366.7327/3366.7499
Internet: www.editora.ufc.br – E-mail: editora@ufc.br

Produção Editorial

REVISÃO DE TEXTO

Vianney Mesquita-CE00489 JB
Casemiro Silva Neto

NORMALIZAÇÃO DE TEXTO

Fátima Portela Cysne
Perpétua Socorro Tavares Guimarães

PROGRAMAÇÃO VISUAL E DIAGRAMAÇÃO

Carlos Alberto Alexandre Dantas
Luiz Carlos Azevedo

CAPA

Sandro Vasconcelos

Catálogo na Fonte

Bibliotecária Perpétua Socorro T. Guimarães CRB 3 801-98

Ciência da Informação: abordagens transdisciplinares gêneses e aplicações. / Virgínia Bentes Pinto et al. [organizadores]. – Fortaleza: Edições UFC, 2007.

261 p.:

ISBN: 978-85-7282-239-8

I. Biblioteconomia 2. Ciência da Informação – gênese
I. Cavalcante, Lídia Eugênia II. Silva Neto, Casemiro
III. Título

CDD: 020.69

Editora filiada à



SOBRE OS AUTORES

MARIA DE FÁTIMA GONÇALVES MOREIRA TÁLAMO

Bacharel em Lingüística pela Unicamp (1973), Mestre (1982) e Doutora (1989) em Ciências da Comunicação pela ECA/USP. Tem sua atuação na pesquisa acadêmica fortemente relacionada à concepção de que as realidades humanas e sociais são formadas estruturalmente. Os programas metodológicos em que se assenta globalmente sua investigação recorrem a modelos associados ao sistema da linguagem verbal – mesmo no caso de a realidade em questão não ser originalmente verbal – cuja estrutura constitui simultaneamente princípio de explicação e forma segundo a qual as realidades se articulam. A partir dessa concepção teórica, as pesquisas desenvolvidas distribuem-se da seguinte maneira: Análise Documentária, Lingüística Documentária e Terminologia. É pesquisadora do grupo Temma e do Observatório de Políticas Culturais, docente de cursos de graduação e de pós-graduação na área de Ciência da Informação.

Professora aposentada da ECA/USP é atualmente docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação.

JOHANNA WILHELMINA SMIT

Bacharel em Biblioteconomia pela USP (1970), mestrado e doutorado na França na área de Análise Documentária. Atualmente docente de graduação e pós-graduação pela ECA/USP, co-coordenadora do curso de especialização em Organização de Arquivos, oferecido pela USP desde 1986. Autora do livro *O que é documentação?*, editado pela Brasiliense. Consultora na área de arquivos audiovisuais e para a organização da informação em ambientes de arquivos e museus. Após quatro anos de pesquisa sobre arquivos fotográficos, apoiada pelo CNPq, participa no momento de um projeto integrado de pesquisa (pelo CNPq) sobre a Ciência da Informação, conceitos e métodos. Membro do Conselho Técnico do Sistema de Arquivos da USP e consultora junto ao Sistema de Arquivos do Estado de São Paulo. Autora de vários artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais. Membro editorial de várias revistas nacionais.

INTERDISCIPLINARIDADE NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: APLICABILIDADE SOBRE A REPRESENTAÇÃO INDEXAL

Virgínia Bentes Pinto

A elaboração de novas idéias depende da libertação das formas habituais de pensamento e expressão. a dificuldade não está nas novas idéias, mas em escapar das velhas, que se ramificam por todos os cantos da nossa mente.

J. M. KEYNES

Introdução

A epígrafe escolhida, propositadamente, para a abertura deste estudo enuncia a necessidade urgente de estarmos sensíveis a novas idéias para que possamos compreender as mudanças que ocorrem em todos os domínios da sociedade contemporânea. Ela conota as dificuldades de se romper com os modelos tradicionais, principalmente os de ciência, tatuados pelo pensamento cartesiano, linear, estabelecido até o final do século XIX, quando a chamada crise de paradigmas veio desestruturar a solidez de áreas antes intocáveis. Estes paradigmas já não estavam dando conta dos novos conhecimentos que, como ervas daninhas, se esparramavam além dos seus limites epistemológicos herméticos, estabelecendo diálogos entre as disciplinas, acontecimento antes inimaginável.

Neste contexto de desdogmatização da ciência, emerge uma nova disciplina: a Ciência da Informação, concebida em uma estrutura interdisciplinar, para dar respostas ao fenômeno informação percebido como o grande problema a ser enfrentado em razão do seu excesso e da dificuldade para o seu acesso, fato que ainda hoje perdura. Diante deste dilema, vários estudos foram desenvolvidos por diversos profissionais, dentre os quais se destacam os trabalhos de Paul Otlet e Henri De La Fontaine, com o chamado “Movimento da Documentação”, que resultou na criação do Instituto Internacional de Bibliografia (atualmente Federação Interna-

cional de Documentação e Ciência da Informação) e também no desenvolvimento da Classificação Decimal Universal, o Repertório Bibliográfico Universal, entre outros. Associam-se a estes, os nomes de Melvil Dewey, que propôs o Sistema de Classificação Decimal de Dewey, conhecido como CDD, Shiyali Ramamrita Ranganathan, com a teoria da classificação facetada, que deu origem à Classificação dos Dois Pontos, J. E. L. Farradane, criador do termo Ciência da Informação, em 1955, e Vannevar Bush, com o MEMEX.

Embora esta nova disciplina tenha sido gestada por estes estudiosos, nos aventuramos em dizer que sua história remonta a Aristóteles, Porfírio, Bacon, entre outros, que perceberam a necessidade de organização do conhecimento estruturando-o em classes. Entretanto, a Ciência da Informação somente foi institucionalizada nas reuniões¹ do Geórgia Institute of Technology, realizadas entre 1961 e 1962, das quais participaram inúmeros profissionais, destacando-se os bibliotecários, filósofos, engenheiros, físicos, informáticos e linguistas.

Parece ser consenso, entre os teóricos da área, que o que caracteriza a Ciência da Informação, desde sua emergência, são as possibilidades de estudar soluções para os problemas relativos à natureza, economia, produção, processamento, organização, gestão, disseminação, recuperação, recepção e uso da informação, seja no contexto de organizações ou de indivíduos e registrados em suportes físicos e, atualmente, no espaço “ciber”. Para dar conta de tantos problemas e tendo consciência de seus limites, seus estudos transcendem à sua própria especialidade e buscam parcerias de outras disciplinas, notadamente: Lógica, Filosofia, Estatística, Biblioteconomia, Psicologia, Linguística, Informática, Matemática, Administração, Comunicação, Sociologia, Engenharia, Biologia, Arquivologia, Museologia, Física, Química e Semiótica.

O presente estudo visa apresentar, resumidamente, o percurso histórico da Ciência da Informação do ponto de vista de

¹ Destas reuniões participaram inúmeros pesquisadores de várias áreas do conhecimento, como bem pode ser visto no site da *American Society of Information Science and Technology* (ASIS&T). Disponível em: <<http://www.asis.org/Features/Pioneers>>.

suas relações interdisciplinares, entre outros. O texto está dividido em três partes: inicialmente, discute os conceitos de interdisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade, em seguida, a construção histórica da Ciência da Informação e, finalmente, desenvolve algumas reflexões sobre a representação no contexto do sistema de recuperação da informação (SRI).

Disciplinaridade e Ciência da Informação

Interdisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade

As discussões em torno dos conceitos trans, inter e pluri – disciplinares estão presentes no cotidiano oral e verbal da sociedade contemporânea, independentemente do campo de atuação. Se levantarmos o estado da arte destes conceitos, certamente nos depararemos com uma infinidade de reflexões apresentadas em forma de comunicação, formalmente registradas em artigos, teses, dissertações, livros, entrevistas, CD-ROM, DVD, vídeos, entre outros e, também, informalmente apresentadas em eventos de várias naturezas. Entretanto, torna-se necessário aclarar a distinção entre estes três conceitos, pois, muitas vezes, interdisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade são empregados indistintamente um pelo outro. Porém, é bom esclarecer também que, embora todos eles sejam constituídos pelo sufixo idade, possuem semânticas diferentes, em razão das decorrências da morfologia de construção das referidas palavras, que trazem em seus prefixos latinos-*inter*, no sentido de posição ou ação recíproca; *pluri* cujo senso corresponde à idéia de multiplicidade de disciplina e *trans* tendo implícito o sentido de além ou através de.

De acordo com o professor Hilton Japiassu (1976), a efetiva aplicabilidade de inter, pluri ou trans, traz em si ao mesmo tempo uma visão de “disciplina” e de “alargamento”, aí é que se torna difícil o entendimento destes conceitos. Ou seja, etimologicamente, a palavra disciplina leva a se pensar na idéia de “ordem”, “firmeza”, “obediência às regras.” Por outro lado, na perspectiva do alargamento, a etimologia leva à idéia de

“desobediência”, “negação da ordem”, “anarquia”, “desordem.” Então, para se entender o senso destas três palavras, faz-se necessário precisar o que se entende por disciplina e por disciplinaridade. Japiassu (1976) percebe a disciplina como tendo o mesmo sentido de ciência e disciplinaridade, diz respeito à exploração científica e especializada de determinado domínio homogêneo de estudo. O autor mostra que a pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade são conceitos que, embora pareçam muito próximos, na realidade, possuem especificidades e que precisam ser compreendidas quando enunciados. Para evitar distorções semânticas, apresentaremos uma breve exposição destes conceitos, para, em seguida, discutirmos a Ciência da Informação, enquanto um campo com características interdisciplinares.

Segundo Basarab Nicolescu (1999), a interdisciplinaridade diz respeito à “transferência de métodos de uma disciplina para outra”, como acontece com aquelas que ainda não possuem métodos estruturados e se apóiam em outras que já os possuem para o desenvolvimento de suas pesquisas. Por exemplo, os métodos estruturalista, funcionalista, enquanto quadro de referência, e o método dialético, empregado para sustentar as pesquisas no campo da Ciência da Informação. Para este autor, existem três graus de interdisciplinaridade: um de aplicação, um epistemológico e um de criação de novas disciplinas, conforme a seguir:

- a) grau de aplicação – concretiza-se na transferência de métodos de uma disciplina para outra, por exemplo, o uso dos métodos estatísticos pela Ciência da Informação possibilitou novas maneiras de indexar; indexação automática de documentos;
- b) grau epistemológico – diz respeito à transferência dos métodos da Lógica Formal para outras áreas a fim de contribuir para a estruturação de sua análise epistemológica. Por exemplo, o uso da Lógica Formal para a compreensão dos conceitos em Ciência da Informação; e
- c) grau de criação de outras disciplinas – consiste na transferência dos métodos de uma disciplina a fim de

que outra seja criada. Por exemplo, a aplicação de modelos matemáticos e da Informática como base para institucionalização da Ciência da Informação.

A interdisciplinaridade estabelece comunicação entre as disciplinas (no sentido científico), possibilitando o fluxo de informações entre elas, ampliando horizontes de conhecimentos em uma perspectiva de seu fortalecimento. Para Japiassu (1976, p.42-43), a interdisciplinaridade tem duas origens: interna e externa. A interna tem como característica essencial manejar o sistema das ciências, acompanhando seu progresso e organização. Já a externa tem como característica fundamental a mobilização dos saberes em direção da ação. Neste sentido, Etges (1993, p.18) afirma que

[...] A interdisciplinaridade é o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão dos seus limites, mas, acima de tudo, é o princípio da diversidade e da criatividade.

Corroborando, Japiassu e Marcondes (1993) assinalam que

[...] a interdisciplinaridade é um método de pesquisa e de ensino suscetível de fazer com que duas ou mais disciplinas ajam entre si, esta interação podendo ir da simples comunicação das idéias, até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa. Ela torna possível a complementaridade dos métodos, dos conceitos, das estruturas e dos axiomas sobre os quais se fundam as diversas práticas científicas. O objeto utópico do interdisciplinar, diante do desenvolvimento da especialização sem limites das ciências, é a unidade do saber. (p. 136).

Sendo assim, é fácil notar que as ciências demandam cada vez mais uma postura interdisciplinar, com fundamento na proposta “construtivista” de relação de reciprocidade ou co-participação, possibilitando interdiálogos produtivos entre os vários campos dos saberes, modificando e enriquecendo os co-partícipes, uma vez que cada um passa a ter consciência dos

seus limites e busca apoio de outro na perspectiva de seu fortalecimento (ou não). Enfim, não se pode falar em interdisciplinaridade sem que se pense em um ato simbiótico de entrelaçamento de saberes, em que cada um coopera com o que lhe é peculiar na construção de uma teia cuidadosamente tecida com vários pontos, a fim de melhor entender a renda multicolorida do seu objeto de estudo.

Pluridisciplinaridade é uma postura que diz respeito ao estudo de único objeto, de única disciplina por várias disciplinas simultaneamente, com a finalidade de que o objeto seja enriquecido pelo cruzamento dessas diversas disciplinas. A pluridisciplinaridade se caracteriza pela cooperação entre as disciplinas, porém mantendo o mesmo nível hierárquico e não na perspectiva de coordenação e subordinação (NICOLESCU, 1999).

No que concerne a transdisciplinaridade, Nicolescu (2000) acentua que não se sabe ao certo quem cunhou este termo, contudo, em seus textos, escreve que, em 1955, Niels Bohr, em um artigo sobre a unidade e a complementaridade do conhecimento, utiliza a expressão. Argumenta, porém, que realmente foi com Piaget, em conferência proferida no colóquio da UNESCO sobre interdisciplinaridade, realizado em 1972, que foi trazido à tona tal conceito, afirmando que as relações interdisciplinares serão sucedidas por uma etapa superior denominada transdisciplinar. No Brasil, as discussões sobre o tema foram iniciadas com as reflexões apresentadas pelo professor Hilton Japiassu, ao publicar, na década de 1970, o livro intitulado *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*.

As discussões sobre o tema evoluíram durante o colóquio realizado em março de 1986 na cidade de Veneza, tendo como tema a “Ciência Diante das Fronteiras do Conhecimento”, e que reuniu uma quantidade representativa de teóricos e práticos de inúmeras disciplinas, a fim de discutir o caminho da ciência no mundo. No dia 7 de março de 1986, ao final do evento, foi elaborado um documento intitulado a “Declaração de Veneza”, cuja grande meta era reaproximar ciência e tradição. Na parte dois desta declaração, ficou estabelecido que, em razão de seu próprio movimento interno, “o conhecimento científico, chegou aos limites em que pode começar o diálogo com outras formas de conhecimentos. Neste sentido, reconhecendo

as diferenças fundamentais entre a ciência e a tradição, constatamos não sua oposição, mas sua complementaridade”. (DECLARAÇÃO de Veneza, 1986, n.p.) Seguindo-se a este evento, inúmeros outros foram realizados, tanto no plano internacional como nacional, para discutir a transdisciplinaridade. No período de 2 a 6 de novembro de 1994, foi realizado o Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, em Arrábida-Portugal. Neste colóquio, foi redigida mais uma carta de intenções: a “Carta da transdisciplinaridade” tendo como base os princípios da “Declaração de Veneza” e deixando claro em seu Artigo 3 que a transdisciplinaridade

[...] é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa. (CONGRESSO MUNDIAL DA TRANSDISCIPLINARIDADE, 1994).

De acordo com Basarab Nicolescu (1996, p.35), a proposta transdisciplinar é uma nova postura científica, cultural, espiritual e social. “Conforme indica o prefixo ‘trans’, ela envolve aquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de toda e qualquer disciplina. Sua finalidade é a compreensão do mundo atual, na qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento”. Corroborando, Random (2000) anota que a transdisciplinaridade viria pôr um fim nas fronteiras das disciplinas, porém não as eliminaria. Para ele, um mundo ‘trans’ aparece na forma e na vibração da forma, na essência e na substância, aí o “conhecimento surge, deixa a esfera asséptica do saber, da objetividade glacial e desumana. A compreensão, a fraternidade, a afetividade espiritual, a feminilidade do mundo tornam a desabrochar.” (RANDOM, 2000, p. 26).

Em outras palavras, a visão **transdisciplinar põe fim** às fronteiras rígidas das ciências, abrindo-as ao diálogo não apenas entre as ciências constituintes de um mesmo campo, porém

com outras ciências, com as artes, a literatura, o conhecimento popular, as religiões e a Filosofia, buscando mostrar uma nova visão da realidade, percebida por e além dessas fronteiras, sem que uma tenha domínio sobre as outras, porém que elas sejam complementares e que possam trazer cada vez mais benefícios à sociedade. Random (2000) considera que a perspectiva transdisciplinar se configura como a primeira abertura concreta da nossa

[...] realidade, para nela inserir a visão de um real global e não causal, revelado pela nova Física Quântica, um real 'holístico' no qual todos os aspectos da realidade podem ser considerados e respeitados, sejam eles científicos, materiais, afetivos ou espirituais. (p. 19).

Portanto, trata-se de uma modalidade de pensamento cuja base está na abertura e na relação pelas e além das disciplinas e outras formas de conhecimentos, possibilitando uma compreensão de cooperação compartilhada. É neste contexto que vem se consolidando a Ciência da Informação.

Ciência da Informação: um campo interdisciplinar

Os estudiosos da epistemologia da Ciência da Informação defendem a idéia de que sua estruturação, efetiva, tenha se dado no início dos anos 30, como muitos outros campos de saberes, associada, tanto ao nome do belga Paul Otlet como ao americano Vannevar Bush, cujos trabalhos traziam a preocupação com o processamento e recuperação da informação. Contudo, também não se pode esquecer o papel de Melvil Dewey que, tomando por base as classificações filosóficas, por volta do ano de 1876, criou o Sistema de Classificação Decimal de Dewey (CDD), cujo objetivo também era facilitar não apenas a organização dos documentos, porém o acesso aos seus conteúdos. Paul Otlet sonhava com uma ferramenta para registrar e organizar toda a documentação mundial em uma enciclopédia, a fim de que não só a preservação desta documentação fosse possível, porém que as pessoas tivessem acesso ao conhecimento. Otlet não dispunha de recursos financeiros para esta empreitada e, muito menos, de ferramentas tecnológicas avan-

çadas. Isto não era, porém, obstáculo para um homem visionário que perseguia seu sonho, colecionar e classificar metodicamente todos os títulos de tudo o que havia sido escrito e publicado nos diversos países e em várias épocas, a fim de que estes documentos fossem reunidos em uma Enciclopédia Universal. Para esta construção, contaria com a colaboração de todos os pensadores de todos os países e em todas as épocas. Portanto, sua obra se constituiria na soma total do esforço intelectual de toda a humanidade, idéia que está se materializando no ciberespaço com a conhecida *wikipédia*. De acordo com Pereira (2000, p.VIII), mesmo com todas as dificuldades enfrentadas, adotou como tecnologia as fichas padronizadas em tamanho "5x3", nas quais registrava títulos, autores etc., folhas de papel também padronizadas "para colar informações, fichários sob medida para armazenar fichas e folhas de microfichas. E define o *snail mail* (correio lento) como o principal meio de comunicação entre a base de registros bibliográficos e seus usuários."

Como se pode observar na preocupação de Otlet, já estava implícita a idéia de uma nova maneira de processar a informação, fundamentalmente na perspectiva da produção, organização, recuperação e uso da informação, e também a criação de uma rede mundial de informação. Corroborando, Silva e Ribeiro (2002) dizem que

A tendência generalizada da literatura sobre a história da 'ciência da informação' é a de considerar que, embora oficialmente nascida no pós Segunda Guerra Mundial, as suas origens remontam aos finais de oitocentos e que os conceitos-chave fundadores do estudo e da pesquisa, assim como a atividade técnico-profissional que lhe é inerente, nascem da perspectiva delineada e posta em prática por Paul Otlet. (p. 56).

Vannevar Bush (1945), então Diretor do Instituto de Pesquisa Científica e do Desenvolvimento Americano, publica no periódico *The Atlantic Monthly* um artigo intitulado "As we may think". Seu propósito, neste artigo, era analisar o funcionamento do cérebro, em particular, do pensamento e da memória, a fim de conhecer a maneira como as informações são estruturadas na cognição humana, e cria o MEMEX (Memory

Extender). Sua invenção, além de outras funções, também preconizava a possibilidade de resolver os problemas críticos que a sociedade já enfrentava naquela época com a explosão informacional e que ainda hoje enfrenta, mesmo com a internet, qual seja: o excesso de informação e a dificuldade para o seu eficaz acesso. O MEMEX incorporava em suas palavras a capacidade de associar idéias a fim de duplicar artificialmente os processos mentais. Nesse artigo, foram apresentados os resultados dos primeiros estudos realizados sobre a utilização de uma máquina com objetivo de aumentar a capacidade humana mental e cognitiva. O estudo se estruturava em duas lógicas: a de acesso instantâneo e simultâneo à informação e a de um sistema dinâmico de armazenamento e classificação por associação.

Como bem aponta Saracevic (1996), as idéias de Bush foram largamente aceitas, tanto por pesquisadores preocupados com o problema do acesso à informação, como também pelos organismos de fomento a pesquisas que injetaram verbas para as pesquisas dedicadas a este problema. A repercussão da construção da máquina de Bush foi enorme, tanto no âmbito das pesquisas americanas, como em outros lugares. Tanto é que, na década de 1950, Calvin Mooers (1951) apresenta a expressão “Recuperação da Informação”, englobando “os aspectos intelectuais da descrição de informações e suas especificidades para a busca, além de quaisquer sistemas, técnicas ou máquinas empregadas para o desempenho da operação.” Nesta proposta, Mooers (1951) mostrou que os problemas da recuperação da informação decorrem das seguintes dificuldades: como descrever intelectualmente a informação? Como especificar intelectualmente a busca? Que sistemas, técnicas ou máquinas devem ser empregados? São problemas que, ainda hoje, permanecem sem solução. Afinal, são questões além da objetividade de compreensão humana. Ora, no processo de recuperação da informação, estão implícitos aspectos concernentes à representação da informação e às necessidades informacionais humanas, envolvendo, além dos seus aspectos comportamentais, fenômenos, causas, efeitos etc, portanto, relacionados às suas subjetividades, logo, muito difíceis de serem objetivamente tratados. Os estudos de Saracevic (1991, p. 5) chamam a atenção para este fato, pois, no processo de efetivação das buscas, estão implícitos

[...] a natureza da informação; a estrutura do conhecimento e seus registros (incluindo bibliometria); uso e usuários, levando a estudos de comportamento humano frente à informação: a interação homem-computador com ênfase no lado humano da equação: relevância, utilidade, obsolescência e outros atributos do uso da informação; juntamente com medidas e métodos de avaliação dos sistemas de recuperação da informação; economia, impacto e valor da informação, dentre outros.

Todos estes questionamentos mostram a necessidade de estudos com participação de outras disciplinas, uma vez que somente um olhar não será suficiente para enxergar a complexidade do trabalho com a informação, principalmente no que concerne ao processo de representação indexal e recuperação. Assim, percebe-se claramente a importância de pesquisas interdisciplinares no campo da Ciência da Informação a fim de que se possam compreender o fenômeno informacional como objeto de estudo da referida área.

Embora as reflexões apresentadas acima tenham preparado o terreno desse campo de estudo, segundo Woledge (1983) e Shapiro (1995) a expressão Ciência da Informação somente foi cunhada em 1955 pelo inglês Jason. E. L. Farradane, porém, sem que fosse apresentada a sua definição, fato que ocorreu somente a partir das reuniões ocorridas no Geórgia Institute of Technology, em 1961 e 1962². Participaram destas reuniões profissionais de vários campos, merecendo destaque: bibliotecários (24), químicos (22), engenheiros (10), físicos (6), matemáticos (5), analistas de sistemas (4), médicos (3) e estatísticos (2). Além destes, também participaram administradores, economistas, farmacêuticos, filósofos, fisiólogos, geógrafos, historiadores, linguistas, meteorologistas, militares e sociólogos. (GARCIA, 2002). Nestas reuniões, foi estruturado o seu primeiro conceito

A Ciência da Informação é a que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da informação e os meios de proces-

² Destas reuniões participaram inúmeros pesquisadores de várias áreas do conhecimento, como bem pode ser visto no site da American Society of Information Science and Technology (ASIS&T) <http://www.asis.org/Features/Pioneers>.

samento da informação para um máximo de acessibilidade e uso. O processo inclui a origem, disseminação, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação e uso da informação. O campo deriva-se ou relaciona-se com a matemática, a lógica, a lingüística, a psicologia, a tecnologia computacional, as operações de pesquisa, as artes gráficas, as comunicações, a biblioteconomia, a gestão e alguns outros campos. (SHERA; CLEVELAND, 1977, p. 4161-4162)

Cinco anos mais tarde, Harold Borko (1968, p.3), em artigo considerado histórico intitulado *Information Science-what is it?*, publicado no *American Documentation*, amplia este conceito asseverando ser a Ciência da Informação uma disciplina que

[...] investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam o seu fluxo informacional e os meios de processá-la para a otimização do seu acesso e uso. Está relacionada com um corpo de conhecimentos concernentes que abrange a origem, coleta, organização armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação. Isto inclui a investigação, a representação da informação em sistema natural, como no artificial, o uso de códigos para uma eficiente transmissão de mensagens e o estudo dos serviços técnicos de processamento da informação e seus sistemas de programação. Trata-se de uma **ciência interdisciplinar** derivada e relacionada com vários campos como a matemática, a lógica, a lingüística, a psicologia, a tecnologia computacional, as operações de pesquisa, as artes gráficas, as comunicações, a biblioteconomia, a gestão e outros campos similares. Tem tanto um componente de ciência pura, que indaga o assunto sem ter conta a sua aplicação, como um componente de ciência aplicada, que desenvolve serviços e produtos. (Grifo nosso)

Os conceitos aqui apresentados, mesmo que com alguma especificidade, deixam claro que a Ciência da Informação se constituiu apoiada em outras disciplinas, haja vista que sua gênese está associada à resolução dos problemas concernentes

à produção, tratamento, organização, acesso e uso da informação. Ou seja, em sua construção está implícita a idéia de encontrar soluções que facilitem ao indivíduo o acesso às informações, de maneira que elas possam contribuir para solucionar problemas, sejam eles de cunho geral ou específico, organizacional, individual ou coletivo.

Embora se perceba que a origem desta disciplina esteja balizada no apoio de várias outras, se faz necessário a compreensão de seu objeto de estudo, o que se torna difícil precisar, pois, o termo informação possui uma vasta quantidade de sentidos. Então, isto faz com que se tenha dificuldade para definir o objeto de estudo da Ciência da Informação, uma vez que na ação teórica ou prática deste campo se mexe com informação, conceito que está imbricado em todas as áreas de conhecimentos, e, é aqui, que reside o âmago da questão. Mesmo assim, nos arriscamos a escrever que os estudos e pesquisas desta disciplina buscam compreender e explicar o fenômeno informação no contexto global da sociedade, envolvendo aspectos referentes, principalmente, à sua produção, organização, representação, recepção e uso, a fluxos, à singularidade da situação de busca e recuperação da informação, etc. Todos estes aspectos dizem respeito a necessidades informacionais individuais, sociais e organizacionais, portanto, seu objeto de estudo interessa também a outros campos de saberes, daí a sua importância como campo transdisciplinar.

Visando compreender melhor essa disciplinaridade, adaptamos a proposta interdisciplinar para a Ciência da Informação defendida por Nicolae George Dragulanescu (1999) conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Estrutura Interdisciplinar da Ciência da Informação

DISCIPLINAS	ASPECTOS INTERDISCIPLINARES	POSSIBILIDADES DE ESTUDOS
Biblioteconomia	<ul style="list-style-type: none"> • Registros do conhecimento • Domínio da produção da literatura • Utilização dos registros gráficos • A mulher no trabalho • Conservação e Preservação de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Histórias dos registros do conhecimento • Biblioteca e sociedade- Organização da informação • Papel histórico da informação • Participação histórica da mulher no trabalho • Preservação da memória • Organização das Unidades de Documentação.
Psicologia	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamentos de busca e recuperação da informação • Representação do conhecimento • Processos heurísticos / cognitivos • Metacognição • Psicologia ergonômica 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidades de usuários • Informação e cognição- Comunicação • Frustração informacional • Normose informacional • Usuário de informação • Ergonomia • Biblioterapia
Linguística	<ul style="list-style-type: none"> • Semiologia e semiótica • Morfossintaxe • Terminologia • Estratégias de retórica • Leitura e formação do leitor 	<ul style="list-style-type: none"> • Semiótica da informação • Representação indexal • Construção de linguagens documentárias • Tradução automática • Concepções de leitura • Políticas de leitura • Análise das palavras associadas
Sociologia, e antropologia	<ul style="list-style-type: none"> • Sociologia das ciências • Comunidades científicas • Produtividade científica • Sociedade da informação 	<ul style="list-style-type: none"> • Estocagem biológica • Impactos da sociedade informatizada • Representação social da Informação

Continuação

DISCIPLINAS	ASPECTOS INTERDISCIPLINARES	POSSIBILIDADES DE ESTUDOS
		<ul style="list-style-type: none"> • Exclusão e Inclusão informacional • Política de informação, • Memória Social • Informação popular • Patrimônio • Competência Informacional
Informática	<ul style="list-style-type: none"> • Informática Documentária • Bases e bancos de dados • Recuperação automática de informação • Sistemas expertos • Software • Hipertexto • Tratamento automático da língua • Tecnologias da Informação 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de computadores • Biblioteca digital • Software de indexação • Livro eletrônico • Aplicação e uso das tecnologias da Informação e da comunicação • Desenvolvimento de Bancos e Bases de dados • Informática Documentária • Ontologias
Matemática, estatística e lógica.	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos • Distribuição • Lógicas booleanas • Processos markovianos • Pacotes estatísticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliometria, Informetria, Cienciometria, Webmetria e Cibermetria • Lei de Bradford • Lei de Zipf • Lei de Lotika • Estudos de uso e usuário • Indexação • Métodos quantitativos na pesquisa
Ciências jurídicas econômicas e administrativas	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado da informação • Direito autoral • Indústria de informação • Gestão da Informação e do conhecimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Macroeconomia da informação • Propriedade intelectual • Comércio da informação • Infoética • Gestão da Informação • Gestão do conhecimento • Monitoramento informacional • Inteligência competitiva
Eletrônica e telecomunicações	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento da informação analógica ou numérica • Tratamento da informação digital • Redes 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas

DISCIPLINAS	ASPECTOS INTERDISCIPLINARES	POSSIBILIDADES DE ESTUDOS
Inteligência Artificial	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de modelos mentais de representação 	<ul style="list-style-type: none"> • Indexação • Reuperação da Informação • Mineração de textos • Mineração de dados
História, filosofia e epistemologia.	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria das classificações • Processos argumentativos • Filosofia da linguagem • Memórias 	<ul style="list-style-type: none"> • Epistemologia da Ciência da Informação • CDD, CDU, Classificação de Ranganathan • Ontologia • Representação indexal da Informação
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de comunicação • Publicidade e Propaganda • Marketing • Recepção 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluxos de informação e comunicação em ambiente real e eletrônico • Divulgação de informação • Disseminação da Informação • Recepção e uso real da informação
	<ul style="list-style-type: none"> • Espaço de leitura • Ensino da Pesquisa Escolar • Ensino da leitura 	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca Escolar • Pesquisa bibliográfica • Políticas de leitura

Nossa proposta também vai ao encontro dos estudos de Le Coadic (1994), Pinheiro e Loureiro (1995), Pinheiro (1997, 2005) que apresentam outras facetas de interdisciplinaridade da Ciência da Informação, mostrando que esta disciplina comporta estudos de naturezas diversas e inerentes a vários campos de conhecimentos. Neste sentido, nos apropriamos de uma passagem de Edgar Morin (1979) que argumenta sobre a necessidade de rompimento das fronteiras científicas que consideramos muito rica para subsidiar as nossas reflexões e somar com o pensamento de outros autores aqui citados.

[...] a história da ciência não é somente a história da constituição e de proliferação das disciplinas, mas também a de ruptura das fronteiras disciplinares, da usurpação de um problema de uma disciplina por outra, da circulação de conceitos, da formação de disciplinas híbridas que terminam por atomizar-se, enfim, e também a história da formação de complexas e diferentes disci-

plinas que se somam ao mesmo tempo que se aglutinam; em outras palavras, se a história oficial da ciência é a da disciplinariedade, outra história ligada e inseparável, é a da inter-trans-poli –disciplinariedade.

Por estas e outras razões, percebe-se a necessidade de estudos conjuntos voltados para a compreensão do fenômeno informação e suas implicações no contexto global da sociedade contemporânea. Portanto, trata-se de uma área cujo objeto de estudo está no cerne da complexidade da sociedade atual.

Em verbete do Dictionnaire Encyclopedique de l'Information et de la Documentation, Yves-François Le Coadic (2001, p. 521) argumenta que, a característica da Ciência da Informação é a “importante mutação epistemológica que está na origem da passagem do estudo do documento para o estudo da informação. As técnicas evocadas atualmente, tanto pelos pesquisadores como pelos profissionais, reivindicam todas como objeto de estudo, ou de atividades, a informação”. A Ciência da Informação é um campo emergente e em construção como outros campos científicos, naturalmente, seu fortalecimento demanda cada vez mais estudos e pesquisas que contemplem a compreensão do fenômeno informacional, notadamente na representação, recuperação, gestão e uso.

Representação: aplicabilidade ao campo da ciência da informação⁴

Falar de representação na sociedade contemporânea significa adentrar a “casa de marimbondos” da própria complexidade do conceito. E, justamente por isto, é que se faz necessário esclarecer o que pretendemos abordar sobre a representação, afinal, tanto quanto o conceito de informação, ele também é fluido e escorregadio.

Este tema vem sendo estudado por vários campos do conhecimento, notadamente pelas ciências cognitivas (Filosofia, Psicologia, Informática, Ciências da Informação e da Comunicação etc.). Embora sua gênese remonte à própria história da humani-

⁴ Baseado em capítulo da Tese de Doutorado de Virginia Bentes Pinto.

dade, sua complexidade também mereceu destaque na Modernidade, principalmente com Kant, quando afirma ser o conceito representação, um termo “genérico” que pode ser utilizado para designar se não todas, mas, quase todas as coisas.

[...] o termo genérico é aquele da representação em geral (*repraesentatio*), cuja representação acompanhada de consciência (*perceptio*) é uma espécie. Uma percepção que se refere unicamente ao sujeito, como modificação de seu estado, é uma sensação (*sensatio*), uma percepção objetiva é conhecimento (*cognitio*). Esta última é uma intuição ou um conceito (*intuitus vel conceptus*). A intuição se refere imediatamente ao objeto e é singular, o conceito se refere imediatamente ao núcleo de um signo podendo ser comum a várias coisas. (1944, p. 266).

Em sua proposta, Kant (1944, p.266), argumenta ainda, que existem “duas fontes de conhecimento humano, que talvez tenham origem em uma raiz comum, porém não conhecida por nós, a saber, a sensibilidade e o entendimento; no primeiro caso os objetos nos são dados, e, no segundo, eles são pensados”; em outras palavras, a existência do objeto e a compreensão imagética deste objeto.

O neokantiano Charles Sanders Peirce (1977, p.228), apresenta outra visão de representação, tendo inicialmente associada a representação ao sintagma verbal “estar no lugar de [...]”, sendo o signo a ferramenta que faz com que ela se declanche. Para ele, “um signo, ou representamen, é aquilo que representa algo para alguém, em algum aspecto ou sentido. [...]. Cria na mente de uma pessoa um signo equivalente ou, talvez, um signo mais desenvolvido. Ao signo que é criado, chamo interpretante do primeiro signo. O signo representa algo, seu objeto.” Posteriormente, Peirce (1931, p.339) vai mais além afirmando que,

O objeto da representação não pode ser outro senão uma representação da qual a primeira representação é o interpretante. Uma série infinita de representações, cada uma representando a anterior, pode ser concebida como

limitada a um objeto absoluto. O significado de uma representação não pode ser mais que uma representação. De fato, não é mais que a representação em si que é concebida como despojada da roupagem desnecessária. Porém, tal roupagem não pode ser eliminada totalmente; somente pode ser trocada por outra mais diáfana. Trata-se, portanto, de uma regressão infinita. Por último, o interpretante não é mais que outra representação à qual se transfere a marca da verdade e que, como representação, volta a ter sua interpretante. Há aqui outra série infinita.

Outro nome que merece destaque nos estudos de representação é o do filósofo Ludwig Wittgenstein (1996, p.15) que também mostra a sua compreensão sobre o objeto e sua representação, nesta belíssima passagem

Quando os adultos nomeavam um objeto qualquer se voltando para ele, eu percebia e compreendia que o objeto era designado pelos sons que proferiam, uma vez que queria chamar a atenção para ele. [...]. Assim, pouco a pouco eu aprendia a compreender o que designam as palavras que eu sempre de novo ouvia proferir nos seus devidos lugares, em diferentes sentenças. Por meio delas eu expressava os meus desejos, assim que minha boca se habituara a esses signos. [...] Nestas palavras temos, ao que parece, uma determinada imagem da essência da linguagem humana, a saber: as palavras da língua denominam objetos – as sentenças são os liames de tais denominações. – Nesta imagem da linguagem encontramos as raízes da idéia: toda palavra tem um significado. Este significado é atribuído à palavra. Ele é o objeto que a palavra designa.

Embora todas estas reflexões sejam de fundamental importância para se compreender o que é a representação, na sociedade atual este conceito já demanda atualização, uma vez que a representação não diz respeito somente a “estar no lugar das coisas [...]”, muito pelo contrário, conforme afirma Lukács (1963, p.66), ela não retrata as coisas, porém “torna coisas as relações entre as ditas coisas.” E, estas relações não se

processam de forma linear, porém, são fortemente construídas no ambiente psicossociocultural do indivíduo e, portanto, seu sentido é dado pela percepção do olhar sensível que o sujeito dirige aos objetos do mundo a fim de que esses objetos sejam “coisificados” e, portanto, representados. Meunier (2002, p.4) vem ao encontro desta proposta, grifando que a representação é percebida como um ato de ‘re-presentação’, quer dizer, a presença de um objeto interno ao indivíduo, logo, não é a existência do objeto em si que lhe confere o status de sua representação, mas, a sensação que ele causa ao sujeito.

Então, o que significa representação no âmbito da Ciência da Informação? Entendemos que, no ambiente desta disciplina, a representação diz respeito, dentre outras noções, à construção de novos sentidos aos objetos – documentos – tratados, às estratégias de buscas construídas pelos usuários ou pelos profissionais envolvidos nestas atividades, assim como às representações psicossocioculturais da informação na sociedade. Sendo assim, consideramos que a representação está presente, principalmente nas atividades de processamento, organização, recuperação, disseminação, recepção, e uso de informação; em outras palavras, ela se insere em todo o sistema de recuperação da informação (SRI), pois, desde o processo de seleção de documentos para comporem o acervo de uma unidade de documentação – no espaço arquitetônico real ou no ciberespaço, até a saída e uso da informação pelos indivíduos.

As primeiras menções acerca dos SRI encontram-se na literatura do campo da Ciência da Informação e da Biblioteconomia a partir das décadas de 1940 e 1950, principalmente nos trabalhos de Mooers, Vickery, H. P. Luhn, Mikhailov, Gerard Salton, entre outros. Também percebemos que este conceito ora se refere à recuperação da informação – information retrieval – (IR) e ora a sistema de recuperação da informação – information retrieval system – (SRI), aspectos que não fazem parte do objetivo deste estudo. Embora o termo recuperação da informação tenha sido cunhado somente a partir da década de 1940, entendemos que na realidade, o significado de sua prática remonta à Biblioteca de Alexandria, quando Calímaco de Cirene, no Século III a.C, organizou, em 120 livros, o Catálogo desta Biblioteca a fim de facilitar o acesso aos documentos. Logo, a

representação, historicamente, é um domínio relacionado às Ciências da Informação e Biblioteconomia que, sempre tiveram à frente do tratamento da informação através da construção de índices, com o objetivo de recuperar informações ou documentos. Com a chegada da informática que favoreceu o desenvolvimento dos dispositivos para o tratamento da informação, apareceram *softwares* para estabelecer a representação dos documentos no momento da sua indexação automática e também durante as estratégias de busca de informação. Então, percebe-se que se trata de um domínio transdisciplinar, podendo ser estudado por várias disciplinas a fim de que sejam encontradas soluções que venham, efetivamente, melhorar a eficácia na representação indexal e na recuperação da informação, problemas cuja solução ainda demanda muitos investimentos.

O conceito de recuperação da informação apareceu na literatura da área em estudo cunhado pelo americano Calvin Mooers (1951, p. 25) em sua Dissertação de Mestrado junto ao Massachusetts Institute of Technology (MIT) em 1948, associado ao uso dos dispositivos mecânicos para recuperar documentos ou informação.

Recuperação de informação é o nome do processo ou método onde um possível usuário de informação pode converter a sua necessidade de informação numa lista real de citações de documentos armazenados que contenham informações úteis a ele. Ela abrange os aspectos intelectuais da descrição da informação e a da sua especificação para busca, assim como também quaisquer sistemas, técnicas ou máquinas que sejam empregados para efetuar a operação. A recuperação de informação é crucial à documentação e à organização do conhecimento. (MOOERS, 1951).

Esclarecemos que, neste trabalho, adotamos o conceito de SRI, como sendo o caminho percorrido pelos humanos ou não, para construir a representação da informação e para estabelecer as estratégias a fim de efetuar a busca ou pesquisa documental e a conseqüente recuperação do documento ou da informação desejada. Então, para estes fins, a representação diz respeito à construção de novos sentidos atribuídos aos objetos – documentos-

tratados por intermédio da catalogação e da indexação e pelas estratégias de busca construídas pelos usuários. Ou seja, em todo o cenário do SRI percebe-se a presença da representação, seja estabelecida pelos usuários, seja por parte dos indexadores, catalogadores ou gestores da informação, enquanto sujeitos ativos, são esses atores que dão sentido aos objetos desse ambiente. Entretanto, torna-se necessário que se tenha consciência de que a construção das representações, independentemente de domínio, não se estrutura de forma linear e muito menos neutra, uma vez que é afetada pela subjetividade inerente aos humanos.

Assim, aquilo que pode representar algo para um indivíduo, é bem provável que nada represente ou que tenha significado diferente para outro. No processo de representação indexal, na catalogação e na busca e recuperação da informação, as estratégias de representações são construídas, tanto pelos profissionais (ou pelos programas) que empregam linguagens documentárias (LD), quanto pelos usuários que, normalmente, utilizam a linguagem natural (LN), para o mesmo fim.

Outra observação que se faz oportuna neste contexto é que, quando da catalogação e da representação indexal, são adotados como padrão os sistemas de classificação documental, tesouros, listas de cabeçalhos de assuntos, os formatos MARC 21 ou Dublin Core, entre outros, que são ferramentas do contexto das LD. Todas estas atividades dizem respeito à construção de etiquetas – representações – visando o acesso à informação. Entretanto, certamente, nem sempre haverá coincidência (embora seja desejável) entre as representações construídas por esses indivíduos – usuários e profissionais – ou ainda pelos dispositivos automáticos de tratamento e recuperação da informação, o que poderá favorecer o ruído ou o silêncio nos resultados das buscas.

Através da literatura, percebemos que já existem alguns modelos de representação concernentes ao campo de estudo da Ciência da Informação, e outros que podem ser aplicados a esta disciplina, principalmente no contexto da indexação e recuperação da informação, merecendo destaque aqueles propostos por: Belkin (1978); Van Dijk; Kintsch (1983), Marchionini (1992) e de Bentes Pinto (1999). A seguir, serão apresentados tais modelos.

A) O modelo de representação de N. J. Belkin

Para refletir sobre o modelo de representação no domínio da Ciência da Informação, N. J. Belkin (1978, p.81) apresentou uma situação de busca em sistemas de recuperação da informação manual e automatizados, afirmando que esta situação se efetiva da seguinte forma:

Reconhecendo uma anomalia em seu estado de conhecimento, o usuário incita o sistema de comunicação [informação], este reconhecimento sendo aparente à divisão do estado geral de conhecimento, que identifica a estrutura conceitual a ser comunicada. Neste momento, o usuário converte este Estado de Anomalia de Conhecimento (EAC) em uma estrutura comunicacional (a demanda) que é utilizada para escolher do corpus de textos uma ou várias de suas passagens que poderiam ser apropriadas para a resolução de sua anomalia. O usuário interpreta o texto para descobrir a estrutura conceitual deste último, a estrutura interage com seu EAC, e então ele toma uma decisão, caso a anomalia esteja resolvida, ou seja, a resposta for positiva, o ciclo termina. Se for negativa, o sistema é novamente incitado tendo um novo EAC por base.

Belkin (1978, p.81) abstrai esta reflexão apresentando o modelo esquematizado na figura 2.

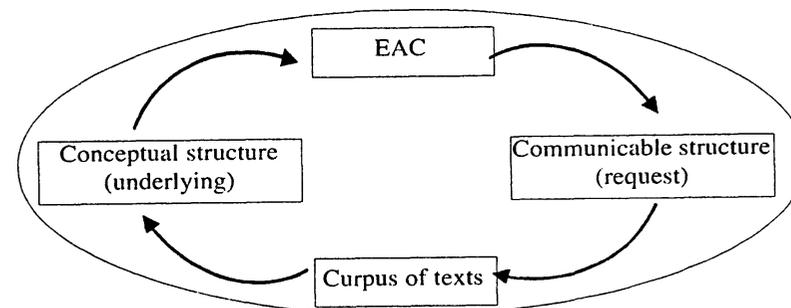


Figura 2 – A representação no contexto da recuperação da informação
Fonte: Baseado em Belkin (1978)

Partindo desta proposição, é possível estabelecer as seguintes inferências:

- a) a situação inicial – constitui-se no reconhecimento de um “estado de anomalia de conhecimentos” (EAC), ou seja, uma necessidade de informação para resolver um problema específico;
- b) o ponto de alcance dos resultados da busca – caracteriza-se pela “estrutura conceitual subjacente” ou latente;
- c) o *feed-back* – parte da “estrutura conceitual subjacente” ou latente e se concretiza sobre o EAC, se a resposta for sim -positiva o ciclo se fecha, é o fim. Em contra-partida, se ela for não -negativa, um novo ciclo se inicia através de um novo EAC.

B) A representação em Van Dijk e Kintsch⁵

No domínio da Psicologia Cognitiva, os psicólogos Van Dijk e Kintsch (1983) construíram um modelo de representação no contexto da leitura de textos verbais. Para esses autores, a representação de um texto deve ser expressa segundo três categorias: a de superfície, a semântica e a de situação.

- a) categoria de superfície – um texto é caracterizado pelo conjunto de proposições (palavras e frases) cujas relações dão sentido a sua estrutura lógica. Para facilitar a sua compreensão, os leitores decompõem os textos em unidades menores (por exemplo, sintagmas, palavras-chaves, parágrafos etc.). Em seguida, selecionam e retêm as informações consideradas importantes e as demais são descartadas;
- b) categoria semântica – trata da representação das microestruturas do texto (nível local) e macroestrutura (nível global). As macroestruturas são constituídas pelo conjunto de macroproposições, condensando o

⁵ Embora a proposta destes autores não tenha sido desenvolvida na perspectiva da Ciência da Informação, consideramos que ela vem ao encontro desta área, razão pela qual está sendo mostrada nesta reflexão.

texto e dando-lhe seu senso. Aqui, a representação pode ser construída progressivamente a partir de sua microestrutura, ou seja, dizem respeito à estrutura lógica do texto;

- c) categoria de situação – como o nome o diz, esta categoria de representação é baseada sobre uma situação específica descrita em um texto (acontecimentos, ações, indivíduos). Ela permite que se identifique a particularidade das informações que fazem parte do texto, “conservando as relações de ligação entre elas. Um modelo de situação pode incorporar as experiências anteriores e as particularidades a partir dos conhecimentos mais gerais, portanto sobre estas experiências” (VAN DIJK; KINTSCH, 1983, p.11-12).

Entendemos que este modelo de representação também pode ser aplicado à Ciência da Informação, notadamente no sistema de recuperação da informação, uma vez que em todo este sistema se trabalha com várias categorias de leitura.

A categoria de superfície pode ser aplicada a todo tipo de documentos, sejam eles constituídos de textos verbais ou não verbais, porém, sua colocação em prática não é fácil, pois a escolha das informações importantes naturalmente muda, segundo o conhecimento do leitor, seus interesses e seus objetivos de leitura. Deve-se ter em mente, entretanto, que, quando o objetivo da leitura do texto é a representação indexal, se faz necessário além das operações de decupagem e de seleção das informações consideradas importantes, pelos indexadores também captar, “no escuro”, a maneira como supostamente os usuários (que também possuem suas próprias representações) poderiam buscar tais informações, afinal a indexação é feita com o objetivo de se construir índices que servirão de pistas no momento das buscas de informações.

E, aí, é que se percebe a grande dificuldade destes profissionais, pois a identificação dos conceitos, assim como sua escolha para representar o conteúdo do documento, não poderá ser feita de maneira objetiva e neutra, como ocorre nos sistemas automatizados, do tipo buscadores, ao contrário, esta escolha, certamente recebe influência do conhecimento que o indexador tem do assunto, de suas experiências no domínio da

indexação e pelas suas próprias leituras de mundo, além de outros fatores. Então, como se desvencilhar de tudo isto para escolher tais pistas, sem considerar os aspectos subjetivos intrínsecos à própria subjetividade do ser humano?

Igualmente à anterior, a categoria semântica também se faz presente na representação indexal manual de documentos textuais, uma vez que os indexadores podem selecionar os conceitos, estabelecendo as relações entre eles, utilizando, por exemplo, sintagmas como pistas para construir a representação indexal. Isto pode contribuir para uma recuperação de informação com menor ruído, pois, como se sabe, o signo verbal pode até possuir linearidade fora do uso no discurso, no entanto, como bem alerta Saussure,

[...] no discurso, os termos estabelecem entre si, em virtude do seu encadeamento, relações que assentam no caráter linear da língua, que exclui a possibilidade de pronunciar dois elementos ao mesmo tempo.[...] Eles se alinham, uns após outros, na cadeia da fala. Tais combinações, que se apóiam na extensão, podem ser chamados *sintagmas*. O sintagma se compõe sempre de duas ou mais unidades consecutivas (por exemplo: *re-ler, contra todos, a vida humana, Deus é bom, se fizer bom tempo sairemos, etc.*). Colocado num sintagma, um termo só adquire seu valor porque se opõe ao que o precede, ou que o segue, ou a ambos. (1995, p. 142).

A proposição de uso do sintagma no tratamento da informação é defendida, com bastante intensidade, pela corrente francesa, principalmente pelo lingüista prof. Michel Le Guern e sua equipe de pesquisa, pelos profs. Jacques Rouault, A. Berrendonner, Genevieve Lallich-Boidin e suas equipes de pesquisas, e, por extensão, aos que lá se qualificam em cursos de Doutorado.

Na categoria de situação, não é o texto que é representado, porém a situação que nele está descrita e entendida no ato da leitura. Em outro estudo sobre a representação do conhecimento, Kintsch (1988) argumenta que, em determinadas circunstâncias, os modelos de situação podem ser entendidos como modelos mentais, contendo a representação subjetiva do texto: inferências e experiências prévias. Isto se percebe em textos de

documentos técnicos, que, na sua maioria, comportam consignes referentes a procedimentos a serem seguidos e facilmente compreendidas pelos técnicos do domínio, porém com pouca ou nenhuma representação para outros sujeitos.

É importante observar que, embora estas categorias de representação sejam analisadas de forma independente, na realidade, elas interagem durante a interpretação, que leva a representação mental do conteúdo do texto. No processo de representação indexal, o indexador humano também procura interpretar o senso do documento, tentando reconstruir o sentido da situação evocada pelo conteúdo do texto. Isto é um trabalho de interpretação sógnica, e, logicamente, não acontece no contexto da indexação automática.

C) O modelo de representação de G. Marchionini

A representação de Marchionini (1992), denominada de “representação em pivô”, é um modelo no qual foi analisada a funcionalidade das interfaces de usuários no contexto das funções do processo de recuperação de informação. Como nos modelos anteriores, neste também ficou evidente que o processo de busca e recuperação da informação não é linear e que a definição de uma necessidade de informação pode evoluir durante as respostas fornecidas pelo SRI. Essas respostas são percebidas como funções, e tais funções podem demandar outras. “Esta é uma das razões pelas quais o ponto de vista é relevante para a informação procurada por um longo tempo, porém pode também não ser relevante posteriormente.” (MARCHIONINI, 1992, p.157). A figura 3 motra como este modelo está estruturado.

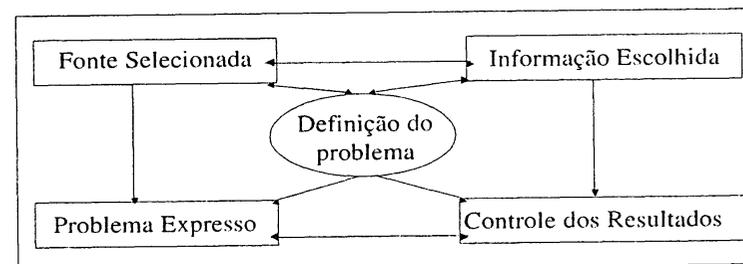


Figura 3 – Funções do processo de busca de informação
Fonte: Baseada no modelo de Representação de Marchionini (1992)

Este modelo deixa claro que a busca de informação se inicia pela definição do problema, e que este intervém sobre todas as fases de seu desenvolvimento. Por outro lado, todas as fases intervêm sobre a definição do problema, exercendo assim uma posição-pivô, daí o nome desta representação.

Estas funções são representadas de maneira não linear, sugerindo que mesmo que o processo total seja interativo, a seqüência de demanda pode apresentar outras oportunidades. Acrescentando a isto a habilidade de invocar todas as outras funções, cada função também é capaz de evocar a ela mesma com parâmetros mais específicos ou mais gerais. Portanto, por exemplo, a definição do problema evolui segundo o curso da informação procurada. (MARCHIONINI, 1992, p.157).

O autor faz questão de mostrar a característica da não-linearidade da busca de informação e também a necessidade de convivialidade das interfaces, pois, a partir dos resultados fornecidos, é que se pode saber se é necessário e possível se fazer os "ajustes" para afunilar a busca e chegar à definição das necessidades reais dos usuários. Portanto, a busca de informação poderá ou não evoluir em função dos resultados". Outra observação que pode ser feita sobre este modelo é que, efetivamente, o momento de busca desempenha papel importante para o sujeito que está buscando informações a fim de tomar alguma decisão sobre uma questão que ainda não está claramente esclarecida ou definida.

Os modelos de Belkin e de Marchionini deixam clara a evolução concernente à situação de busca de informação em sistemas automatizados, o que também certamente ocorre em sistemas manuais. Neles, percebe-se que a condição *sine qua non* de uma resposta eficaz está associada tanto a uma boa definição de uma necessidade de informação, como a uma boa representação indexal. Não podemos, porém, nos esquecer de que com a evolução dos dispositivos tecnológicos de informação e de comunicação, bem assim como o desenvolvimento das bases de textos plenos (*full text*), a maneira de se interrogar se efetua de um outro modo, sendo oferecidas muitas opções de buscas de informação para os usuários, porém, como nos siste-

mas tradicionais, somente o usuário é que define se as respostas são eficazes ou não.

D) O modelo de representação de V. Bentes Pinto

Trata-se de modelo desenvolvido no contexto da documentação técnica, analisando-se a redação dos manuais de manutenção e extraíndo-se destes documentos as informações para fins de sua representação indexal, visando à sua recuperação posterior pelos técnicos de manutenção do Centro Hospitalar Universitário de Grenoble (França). O objetivo básico foi fornecer, àqueles técnicos, informações necessárias e suficientes para diagnosticar as panes e a execução das ações e/ou operações a fim de solucioná-las. Para chegar ao objetivo proposto, foi construído o modelo de representação denominado Esquemas de Tarefas (ETAF). O ETAF é definido como sendo

[...] macroestruturas textuais constituídas por blocos de informação concernentes à representação de um conjunto de situações veiculadas em documentos técnicos. Ele diz respeito a uma construção circunstancial que leva em conta, de um lado, o conjunto de situações colocadas em evidência no documento e, de outro, a descrição das ações e/ou operações a realizar, assim como os pré-requisitos para se chegar a execução da tarefa que está implicitamente descrita no documento. (BENTES PINTO, 1999, p. 157).

Para a construção do ETAF, levou-se em consideração o ambiente da manutenção descrito nos manuais de manutenção de usuários externos (MEMUE), o qual é constituído por objetos do discurso do tipo intencional (redigidos no infinitivo) e extencional. Neste universo, o ETAF é utilizado pelo técnico de manutenção para reconhecer a situação de falha, e contém todas as informações concernentes a elas. Assim, diante de uma situação de falha, o ETAF invoca as ações e/ou as operações particulares para a execução da tarefa. A figura 4 apresenta o modelo de representação do ETAF.

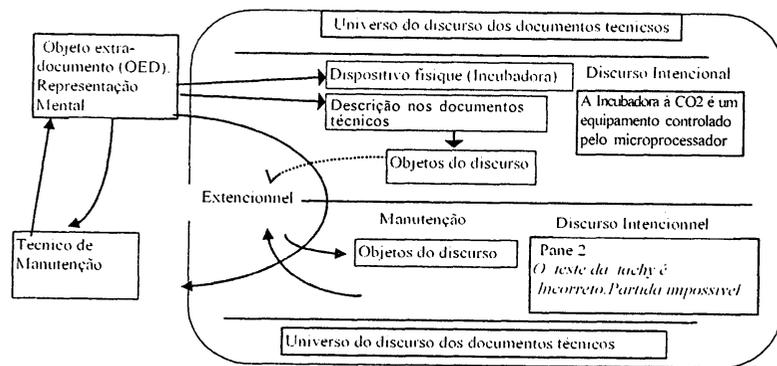


Figura 4 – Modelo de representação ETAF
Baseado em tese de doutorado de Bentes Pinto, V.

Este modelo mostra que o universo do discurso dos documentos técnicos é constituído por objetos do discurso do tipo “intencional” e “extencional”. Como bem apontam Manes Gallo e Rouault (1998), este universo comporta estruturas “que exprimem uma propriedade concernente ao objeto do discurso e as que indicam as ações a serem feitas sobre o objeto, porém, somente estes últimos modificam o universo do discurso”.

O ETAF existe em um intervalo do referencial temporal de quem vai executar as tarefas, portanto, estes sujeitos fazem uso de seus conhecimentos relativos ao fazer e ao saber-fazer para a resolução dos problemas. Por exemplo, “apoiando sobre a tecla Start o mostrador de velocidade visualizará IMBAL e o mostrador de tempo indicará se uma mudança do EPROM foi efetuada de acordo com o valo 350.”

A maneira como os técnicos buscam informações para a resolução de um problema varia em razão do nível das ações a serem feitas, ou seja, tarefas simples ou complexas. As tarefas simples (Ts) são etiquetas que portam diretamente sobre o objeto do discurso e não exigem outras ações ou operações para seu desenrolar, supondo que o técnico do domínio saiba como resolver o problema, “notoyer la porte.” Em que concerne a tarefas complexas (Tc), estas são etiquetas interativas ou cursivas, reenviando a ações e operações que requerem um controle contínuo da parte do agente humano a executá-las. Essas tarefas são estruturas complexas temporais que implicam uma

representação e uma organização específica dos conhecimentos concernentes à tarefa-mesmo e também às estratégias necessárias ao seu cumprimento. Por conseguinte, a resolução do problema é mais complicada, exigindo que o técnico se desloque em todo o espaço para resolver o problema. *remplacer le moteur.*

Nestas duas situações, os técnicos fazem uso de seu saber e de seu saber-fazer. As ações e as operações em vista do resultado destas tarefas podem ser feitas a partir de cinco aspectos, que são os seguintes:

- 1) Sequencialidade: a explicação do resultado de uma tarefa não é diretamente derivada do discurso. O resultado concerne a um objeto que é o “paciente” da ação seguinte. *Desconnectar J1, J2, J7, JE, JF.*
- 2) Independência: as tarefas são feitas independentemente uma em relação as outras. *Demonter l’incubater. Dégager la porte et la poser à plat.*
- 3) Inclusão : este tipo de tarefa implica objetos não derivados do discurso, mas introduzidos diretamente por sua menção. A introdução desses objetos constitui, freqüentemente, a pré-condição para se executar novas ações ou operações. *-En appuyant sur la touche START l’afficheur de la vitesse visualisera IMBAL et l’afficheur du timer indiquant soit : si un changement D’EPROM a été effectué la valeur par défaut sera 350. Une valeur comprise entre 0 et 999 dans le cas où un étalonnage aurait déjà été réalisé.-Equiper la machine avec un rotor S40.*
- 4) Encavalamento : a execução da tarefa feita no decorrer das ações e/ou das operações, iniciando sobre uma parte, antes que aquelas que precedem sejam terminadas; elas são então encavaladas na totalidade. *- Fixer le tambour en gardant soulevé légèrement le point magnétique de porte, en vissant les dix-huit vis de fixation du tambour.*
- 5) Simultaneidade: as operações concernentes a este tipo de tarefa são executadas concomitantemente, mas sem encavalamento de umas sobre as outras. *Puisque les*

filis sont au nombre de trois, une telle mesure doit être réalisée aux bornes des deux fils alternativement, en tenant le troisième en commun.

Este modelo vem mostrar que a maneira de busca e recuperação dos manuais técnicos se desenvolve diferentemente de outros tipos de documentos, uma vez que estes são construídos para responder a questões pontuais.

Em cada uma das proposições aqui apresentadas, a representação toma rumos diferentes, visto que a concretização destes fazeres se estrutura não de forma cartesiana, pois tanto os que trabalham nos SRI como seus usuários possuem as próprias representações e, para complicar mais ainda, todos os documentos foram feitos por pessoas que também possuem outras representações. Ora, em todo o tratamento informacional no campo da Ciência da Informação e da Biblioteconomia, seja na catalogação, na indexação, na construção de tesouros ou vocabulários, ou quando das estratégias de buscas para localizar a informação de que supostamente se necessita, está implícita a idéia de representação expressa em códigos, que entendemos como signos – verbais ou não verbais; não em uma proposição linear, como muitos apreçoam, porém na perspectiva da significação. Explicando melhor, se pensarmos na catalogação, denominada modernamente de representação descritiva, trabalhamos com coisas nomeadas, independentemente se nomes de autores, títulos, locais, editores etc. E, principalmente, no caso do autor, desestruturamos a ordem normal de sua estruturação nominal na superfície do documento e criamos outra, baseada em códigos ou padrões para que se possa construir os catálogos.

No contexto da indexação, denominada por nós de representação indexal, também se fazem recortes e se organizam de outra forma os temas tratados nos documentos, produzindo outros documentos, os índices. Então, como estabelecer uma representação eficaz da informação visando à sua recuperação futura, quando estão presentes neste contexto ao menos três sujeitos e todos com as suas representações subjetivas? Insistindo, como fazer para resolver este problema a fim de que efetivamente ocorra um entendimento das linguagens e que se realize uma comunicação?

Apoiando-nos nas palavras de Mendes (2003), entendemos que, no contexto da Ciência da Informação e da Biblioteconomia, assim como em outros campos de saberes que contemplam a representação em seus estudos, não há possibilidades de “ver a subjetividade como subordinada a introjeção de regras de fora, a avançar no impulso daquela retroalimentação primária”[...]. Ou seja, independentemente de concepção, na representação está implícita a idéia de percepção que implica em construção simbólica, de “reconhecimento ou descarte.” O mundo da representação é “movediço, por essência, [...] que recua, como recapitula, e remete em vetor distinto da soma do percebido, mundo das suas próprias regras de evento ou das figuras de sua exclusiva retórica, quais as apócares, as preempções e os displays no processo de representação.”

No SRI ele também é movediço, justamente por ser também subjetivo (embora ainda se acredite ingenuamente na objetividade dos humanos), pois cada sujeito tem a própria maneira de produzir e de garimpar as informações, independentemente das regras estabelecidas para o tratamento e busca de informações em sistemas manuais ou automatizados.

Algumas Reflexões Conclusivas

Nossa intenção, aqui, foi de trazer algumas reflexões acerca da interdisciplinaridade da Ciência da Informação, dando ênfase à representação, sem, contudo, ter a pretensão de fazer um estudo exaustivo dos teóricos deste campo.

Sendo assim, constatamos que, a partir da História da Ciência da Informação, fica mais evidente o fato de que este campo de conhecimento, pela sua própria natureza de construção e de seu objeto de estudo – o fenômeno informação – já nasceu transdisciplinar, com inúmeros outros campos, destacando-se Matemática, Física, Biblioteconomia, Comunicação, Linguística, Informática, Sociologia, Psicologia, História, Economia e Administração.

Mediante as obras estudadas, percebemos as inúmeras possibilidades de que sejam efetivados estudos inter, trans e pluri – disciplinares, a fim de que se possa compreender cada vez melhor o objeto informação e a necessidade de seu estudo, no contexto presente de seu excesso e a dificuldade para o seu acesso.

Outra constatação do estudo diz respeito à necessidade de compreensão do que é a representação no campo da Ciência da Informação, mais precisamente no contexto do sistema de recuperação da informação, a fim de que sejam estabelecidas estratégias para melhorar tanto a indexação quanto a recuperação.

Entendemos que o processo de representação indexal, as buscas e a recuperação da informação também são constituídos por um conjunto de estados concernentes: à situação inicial (a necessidade de oferecer pistas e as necessidades de informação), o atendimento satisfatório a essas necessidades, o objetivo; e às estratégias de buscas, visando à resolução do problema, a demanda do usuário. É importante lembrar, contudo, que, neste espaço, normalmente, está presente o profissional da informação, que medeia as buscas e recuperação de informação, tanto no momento em que está construindo a representação indexal, como nas consultas às bases de dados (em suportes tradicionais ou eletrônicos).

Finalmente, ficou patente a necessidade de se reconhecer, também, que a produção bibliográfica deste campo de conhecimento, independentemente se brasileira ou mundial, ainda é considerada pequena, necessitando que se invista cada vez mais em estudos desta natureza, em pesquisas conjuntas com profissionais das áreas transdisciplinares, pois, com esta atitude, de fato, este campo poderá vir a dar melhor resposta aos problemas relacionados com o fenômeno informacional e suas inúmeras facetas de representação.

Bibliografia Consultada

BELKIN, N. J. Progress in documentation: information concepts for information sciences. **Journal of Documentation**, v.34, n.1, mar. p.55-85, 1978.

BENTES PINTO V. **La représentation des connaissances dans le contexte de la documentation technique** : proposition d'un modèle d'indexation, 1999. 389f. Tese (Doctorat en Sciences de l'Information et des Communications) –Institut des Communications et des Medias, Université Stendhal Grenoble 3, Grenoble, 1998.

BORKO, H. Information Science: what is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5, Jan. 1968.

BUSH., V. As We May Think. **The Atlantic Monthly**, Julho, 1945. Disponível em <http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>. Acesso em 11/10/2004.

CARTA de Transdisciplinaridade. In: **PRIMEIRO CONGRESSO MUNDIAL DA TRANSDISCIPLINARIDADE**. Convento de Arrábida, Portugal, 2-6 novembro 1994. Disponível http://www.suigeneris.pro.br/edvariedade_cartrans.htm. Acesso em: 10/10/2004.

DECLARAÇÃO de Veneza. In: **COLÓQUIO – A CIÊNCIA DIANTE DAS FRONTEIRAS DO CONHECIMENTO**. Veneza. 1986. Disponível em: http://www.cetrans.futuro.usp.br/declaração_deveneza.htm. Acesso em: 02 jun. 2004.

DRAGULANESCU, N. **Science et techniques de l'information: genèse et evolution**. Bucarest: Editions AGIR, 1999.

ETGES, N. J. Produção do conhecimento e interdisciplinaridade. **Educação e Realidade**, v.18, n. 2, p. 73-82, jul./dez., 1993.

GARCIA, J. C. R. Conferências do Georgia Institute of Technology e a Ciência da Informação: indevolta para o futuro. **Revista Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.12, n.1 2002. Disponível em <http://www.informacaoesociedade.ufpb.br/1210202.pdf>. Acesso em: 20 out. 2004

HAWKINS, D.T. Information Science Abstracts: Tracking the literature of Information Science. Part 1: Definition and Map. **JASIST**, v.52, n.1, 2001.

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

JAPIASSU, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

KANT, E. Critique de la raison pure. Tradução francesa de A. Tremesaygues e B. Pacaud. Paris: PUF, 1944.

KINTSCH, W. The role of knowledge in discourse comprehension: a construction-integration model. **Psychological Review**, v. 95, n.2, p. 163-182, 1988.

LE COADIC, Y.-F. **La science de l'information**. Paris: PUF, 1994.

_____. Science de l'information. In: **DICTIONNAIRE encyclopedique de l'information et de la documentation**. Paris: Nathan, 2001. p. 519-523.

LUKCAS, G. **Histoire et conscience de classe**: essais de dialectique marxista. Paris: Ed. Minuit, 1963.

MARCHIONINI, G. Interface for end-user information seeking. **JASIS**, v.43, n.2, p.156-163, 1992.

MARTIN-BARBERO, Jesús. América latina e os anos recentes: o estudo da recepção em comunicação social. In: SOUZA, M. W. (Org). **Sujeito, o lado oculto do receptor**. São Paulo: ECA-USP/Brasiliense, 1995, p. 39-68.

MENDES, C. Discurso e entropia da representação. In: _____. (Org.). **Representação e complexidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2003. p. 79-141.

MANES GALLO, M. Caterina; ROUAULT, Jacques. Connaissances véhiculées par les verbes dans le discours: les schémas d'action. **Verbun**, Tome XX, n.2, p. 189-210 1998.

MEUNIER, J.-G. La représentation en sciences cognitives. **Compendium de recherche et d'essais**, sept., 2000.

MORIN, E. Sobre la interdisciplinaridad. 1997. Disponível em: <<http://fbc.binghamton.edu/papers.htm>>. Acesso em: 10 out. 2004.

MOOERS, C.N., **Application of Random Codes to the Gathering of Statistical Information**, 1948. Tese (Master-Massachusetts Institute University), Massachusetts, 1948.

MOOERS, C. N. Zatocoding applied to mechanical organization of knowledge. **American Documentation**, USA, v.2, p.20-32, 1951.

NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.

_____. Transdisciplinarity and complexity: levels of reality as source of indeterminacy. **Bulletin Interactif du CIRET**, v. 15, p. 71-75, 2000.

NORTON J. M. Introductory Concepts in Information Science. In: MEDFORD, N. J. **Information Today**. New York: American Society for Information Science, 2000.

PEIRCE C. S. **Collected Papers of Charles Sanders Peirce**. Cambridge: Belknap, 1931. V.1.

_____. **Semiótica**. São Paulo: Perispectiva, 1977.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas, PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro (Org). **O sonho de Otlet**: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Rio de Janeiro, Brasília: IBICT/DEP/DDI, 2000.

PINHEIRO, L. V. R.; LOUREIRO, J. M. M. Traçados e limites da Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.24, n.1, p.42-53, jan./jul.1995. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cienciadainformacao>>. Acesso em: 20 nov. 2004.

PINHEIRO, L. V. R. **A Ciência da Informação entre sombra e luz**: domínio epistemológico e campo interdisciplinar. 1997. 389f. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura UFRJ/ECO). – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1987.

RANDOM, M. **O pensamento transdisciplinar e o real**. São Paulo: Triom, 2000.

SABOIA, M. A. T. **A representação das representações**. Disponível em: <<http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev11/representacoes.html>>. Acesso em: 10 dez. 2004.

SHAPIRO, F. R. Coinage of the term information Science. **JASIS**, v. 46, n.5,p. 384- 385, 1995.

SARACEVIC, Tefko. Information Science: origin, evolution and relations. In: VAKKARI, Pertti, CRONIN, Blaise: (Ed.) **Conceptions of Library and Information Science**: historical, empirical and theoretical perspectives. Proceedings of the International Conference for the celebration of 20th anniversary of the Department of Information Studies, University of Tampere, Finland, 26-28, 1991. London, Los Angeles: Taylor Graham, 1992. p. 5-27.

_____. Ciências da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas Ciências da Informação**, v.1, n.1, p.41-62, jan-jun/1996.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de lingüística geral**. São Paulo: Cultrix, 1995.

SHERA, J.H.; CLEVELAND, D. B. History and foundations of Information Science. **ARIST**, Washington, v. 12, p. 249-275, 1977.

SILVA, A. da; RIBEIRO, F. **Das ciências documentais à ciência da informação**; ensaio epistemológico para um novo modelo curricular. Porto: Edições Afrontamento, 2002.

WOLEDGE, G. Bibliography and documentation: words and ideas. **Journal of Documentation**, v.39, p. 266-279, 1983.

VAN DIJK, T.A.; KINTSCH, W. **Strategies of discourse comprehension**. New York: Academic Press. 1983.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas**. Petrópolis: Vozes, 1996.