

Rodrigo Moreira Garcia

**Modelos de comportamento de busca de informação:
contribuições para a Organização da Informação**



RODRIGO MOREIRA GARCIA

**Modelos de comportamento de busca de informação:
contribuições para a Organização da Informação**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências – FFC – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento.

Linha de pesquisa: Organização da Informação.

Orientadora: Dr^a Helen de Castro Silva.

Garcia, Rodrigo Moreira
G216m Modelos de comportamento de busca de informação:
contribuições para a Organização da Informação / Rodrigo Moreira
Garcia. – Marília: UNESP, 2007
139f: il.; 30 cm

Dissertação – Mestrado – Faculdade de Filosofia e Ciências
– Universidade Estadual Paulista, Marília, 2007.

1. Modelos de busca. 2. Comportamento informacional. 3.
Recuperação da Informação. 4. Organização da Informação.
5. Usuário final I. Autor. II. Título.

CDD 025.5

RODRIGO MOREIRA GARCIA

Modelos de comportamento de busca de informação: contribuições para a Organização da Informação

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências – FFC – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento.

Linha de pesquisa: Organização da Informação.

Orientadora: Dr^a Helen de Castro Silva.

Data de defesa: 10 set. 2007

BANCA EXAMINADORA:

Nome: Helen de Castro Silva

Titulação: Prof^a. do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP – Campus de Marília.

Nome: Mariângela Spotti Lopes Fujita

Titulação: Prof^a. do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP – Campus de Marília.

Nome: Ariadne Chloe Mary Furnival

Titulação: Prof^a do Departamento de Ciências da Informação, Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR – São Carlos.

Local: Universidade Estadual Paulista – UNESP
Faculdade de Filosofia e Ciências
Campus de Marília

À minha Família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que tornaram possível a realização deste trabalho, em especial:

À Prof^a Helen de Castro Silva, pelo apoio, estímulo, compreensão e dedicada orientação;

À prof^a Mariângela Spotti Lopes Fujita, por fazer parte de minha banca examinadora e pelas pertinentes sugestões dadas à minha Dissertação;

À prof^a Ariadne Chloe Mary Furnival, por fazer parte de minha banca examinadora e pelas pertinentes sugestões dadas à minha Dissertação;

Às Prof^{as} Maria Eunice Quilici Gonzáles e Mariana C. Broens do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Unesp-FFC-Marília pela oportunidade e amizade, em especial à Prof^a Maria Eunice por meio da disciplina Fundamentos da Teoria da Informação ministrada ao PPGCI-FFC-UNESP-Marília;

Ao Prof^o Juan Carlos Fernández Molina da *Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Granada – España*, pela valiosa contribuição, incentivo e amizade por meio da disciplina Aspectos Jurídicos e Éticos da Informação Digital ministrada ao PPGCI-FFC-UNESP-Marília;

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – pelo apoio parcial para o desenvolvimento desta pesquisa;

À prof^a Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti pelo apoio durante seu período como coordenadora do PPGCI-UNESP-Marília;

À Sylvia Helena Morales Horiguela de Moraes (Escritório de Pesquisa da UNESP-FFC-Marília) pela atenção e disposição para comigo;

Aos alunos (estimados colegas) que convivi durante as atividades realizadas na Pós-Graduação.

A cega arrogância que vem com a juventude é paralisada pela falta de flexibilidade do velho; a impaciência e a ambição do jovem chocam-se com o medo que o velho tem de idéias novas e de suas possíveis conseqüências contra a sua hegemonia. A curto prazo o velho em geral vence, o jovem recuando para repensar seu plano de ataque. Se a força dos argumentos do jovem, contudo, for realmente grande, ele conquistará o velho no final, forçando uma completa transformação de valores ou, pelo menos, o início de uma transição (GLEISER^α, 1997).

oasis



[...] mesmo que horizontes possam existir, eles são horizontes em fuga, que nunca serão atingidos; numa terra de horizontes em fuga, um viajante inspirado sempre encontrará novas maravilhas. Pelo menos, essa é a minha metáfora para a criatividade humana (GLEISER^α, 1997, p. 360).

'o Tempo é uma criança que joga dados'^β.

^α GLEISER, Marcelo. **A dança do universo**: dos mitos de criação ao Big Bang. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

^β Inscrição grega citada por: JUNG, Carl Gustav. **Memórias, sonhos, reflexões**. São Paulo: Círculo do Livro, 1991.

The Scientist
(Coldplay[†], 2002)



Come up to meet you, Tell you I'm sorry
You don't know how lovely you are
I had to find you, Tell you I need you
And tell you I set you apart
Tell me your secrets, And ask me your questions
Oh let's go back to the start

Running in circles, Coming up tails
Heads on a silence apart

Nobody said it was easy
It's such a shame for us to part
Nobody said it was easy
No one ever said it would be this hard
Oh take me back to the start

I was just guessing at numbers and figures
Pulling the puzzles apart
Questions of science, science and progress
Do not speak as loud as my heart
And tell me you love me, Come back and haunt me
Oh and I rush to the start

Running in circles, Chasing tails
Coming back as we are

Nobody said it was easy
Oh it's such a shame for us to part
Nobody said it was easy
No one ever said it would be so hard
I'm going back to the start

Aah ooh ooh ooh ooh ooh (x4)

[†] COLDPLAY. The scientist. Intérprete: Coldplay. In: **A rush of blood to the head**. [S.l.]: Emi Records, p2002. 1 CD. Faixa 4 (5 min. 9 s).

GARCIA, Rodrigo Moreira. **Modelos de comportamento de busca de informação: contribuições para a Organização da Informação.** 2007. 139f. Dissertação – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Marília. 2007.

RESUMO

Com o desenvolvimento da *Web* e, conseqüentemente, das bibliotecas digitais, *open archives*, repositórios entre outros, novos sistemas e fontes de informação têm sido criados, colocando os usuários em um novo ambiente de busca e recuperação da informação, caracterizado pela sobreabundância de recursos informacionais dispostos no formato de hipertexto, aumentando significativamente as possibilidades de acesso. Diante deste ‘ambiente digital de informação’, uma das funções das Linguagens Documentárias é representar as informações dos documentos contidos nestes sistemas de informação, de tal forma que o usuário seja capaz de acessar essa informação para o uso, comunicação e, principalmente, para a geração de novos conhecimentos. No entanto, o problema-chave da Recuperação da Informação passa pela busca de procedimentos teóricos e metodológicos para a Organização e Representação da Informação, ou seja, uma das principais problemáticas é encontrar meios de aperfeiçoar os métodos de Organização da Informação ao nível conceitual, de forma a aumentar a acessibilidade pelos usuários finais. Diante disto, foi proposto um estudo exploratório de análise teórica de alguns modelos de comportamento de busca de informação que, de acordo com a literatura especializada, são os que têm maior impacto em termos de pesquisa na área. Tais modelos podem ser incorporados aos processos de tratamento temático da informação, permitindo a bibliotecários e indexadores a se darem conta das variáveis que interferem no processo de busca e recuperação da informação dos usuários e, desta forma, entenderem os fatores que afetam a organização e representação da informação. Como resultados considera-se que uma abordagem que procure colocar o usuário no centro das preocupações na Organização da Informação deve recorrer à experiência acumulada nos chamados estudos de usuários. Conclui-se que os estudos sobre os comportamentos informacionais dos usuários, que incluam os fatores contextuais que intervêm nestes comportamentos, podem contribuir para o desenvolvimento de novos sistemas e ferramentas para a Organização e Representação da Informação, assim como para o uso da informação, seja nos contextos acadêmicos/científicos ou, ainda, em outros tipos de organizações.

Palavras-chave: Modelos de busca. Comportamento informacional. Recuperação da Informação. Organização da informação. Usuário final.

GARCIA, Rodrigo Moreira. **Modelos de comportamento de busca de informação: contribuições para a Organização da Informação**. 2007. 139f. Dissertação – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Marília. 2007.

ABSTRACT

With the development of the Web and, consequently, of the digital libraries, open archives, repositories between other, new systems and information sources have been created, placing the users in a new search and information retrieval environment, characterized by the abundance of informational resources disposed in the hypertext format, increasing the access possibilities significantly. Ahead of this 'information digital environment', one of the Indexing Languages functions is to represent the information of the documents contained in these information systems, so that the user be capable to access that information for the use, communication and, mainly, for the generation of new knowledge. However, the problem-key of the Information Retrieval goes by the search of theoretical and methodological proceedings for the Information Organization and Representation. In other words, the principal problematic is to find means of improving the methods of Information Organization at the conceptual level, in way to increase the accessibility for the end-users. Ahead this, an exploratory study of theoretical analysis was proposed of some information search behavior models that, in agreement with the specialized literature, they are the ones that have larger impact in research terms in the area. Such models can be incorporate to the information thematic treatment processes, allowing to librarians and indexers the if give bill of the intervening variables in the search and information retrieval process of the users and, this way, that they understand the factors that affect the information organization and representation. As results are considered that an approach that tries to place the user in the center of the concerns in the Information Organization should appeal to the accumulated experience in the calls studies of users. It is ended that the studies about the users' information behaviors, that include the contextual factors that intervening in these behaviors, can contribute for the development of new systems and tools for the Information Organization and Representation, as well as for the use of the information, be in the academics/scientifics contexts or, still, in other types of organizations.

Keywords: Search models. Informational behavior. Information retrieval. Information organization. End-user.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1:	Representação sugestiva da Ciência da Informação _____	25
FIGURA 2:	Ícone que significa ‘salvar’ na maioria dos editores de texto _____	38
FIGURA 3:	Relação entre objeto, representação e idéia do usuário _____	41
FIGURA 4:	O modelo mais simples de recuperação da informação _____	46
FIGURA 5:	Roda de leitura de Ramelli _____	55
FIGURA 6:	Uma integração dos modelos de <i>Information Seeking e Information Searching</i> _____	81
FIGURA 7:	Modelo de comportamento de busca de informação _____	83
FIGURA 8:	Modelo de comportamento informacional _____	85
FIGURA 9:	Modelo do Processo de Busca de Informação (ISP) _____	99
FIGURA 10:	Estrutura <i>Sense-Making</i> modificada de Dervin _____	102
FIGURA 11:	Uma versão do processo de fases da estrutura comportamental de Ellis (1989) _____	107
FIGURA 12:	Modelo cognitivo do processo de recuperação da informação (adaptado) _____	109
FIGURA 13:	Análise dos principais componentes dos modelos apresentados _____	112

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	INFORMAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	21
2.1	Organização e Representação na Ciência da Informação	29
2.1.1	Representação da informação na Ciência da Informação	34
2.2	A Recuperação da informação centrada no usuário	42
3	HIPERTEXTO: CONCEITOS E APLICABILIDADES NA ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM AMBIENTE DIGITAL	52
3.1	Hipertexto: conceitos	56
3.2	Interface: conceitos	62
3.3	Modelos Conceituais para a Organização da Informação	66
4	MODELOS DE COMPORTAMENTO DE BUSCA DE INFORMAÇÃO	75
4.1	Comportamento informacional dos usuários	78
4.2	Modelos de busca de informação	80
4.2.1	O modelo geral de comportamento de informação (Wilson, 1996)	82
4.2.1.1	Variáveis interferentes	87
4.2.1.2	Mecanismos de ativação	89
4.2.2	O modelo ISP – <i>Information Search Process</i> (Kuhlthau, 1993)	92
4.2.3	A teoria de <i>Sense-Making</i> (Dervin, 1986)	101
4.2.4	O modelo comportamental de busca de informação (Ellis, 1989)	103
4.2.5	Modelo cognitivo do processo de recuperação da informação (Ingwersen, 2002)	107
5	MODELOS DE COMPORTAMENTO DE BUSCA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO	114
5.1	Análise do Modelo Geral de Comportamento de Busca de Informação	119
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	124
	REFERÊNCIAS	129
	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	137
	LINKS	139

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo insere-se na linha de pesquisa Organização da Informação, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UNESP (Universidade Estadual Paulista), FFC (Faculdade de Filosofia e Ciências), Campus de Marília, tendo como tema os **modelos de comportamento busca de informação** e suas contribuições para a Organização da Informação. Trata-se de Dissertação de Mestrado com bolsa parcial concedida pela **CAPES** – Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – referente ao período de setembro de 2005 a maio de 2006.

É importante destacar que, no decorrer de sua elaboração, a referida pesquisa resultou em trabalhos apresentados em eventos¹, um artigo na revista *Informação & Sociedade*², além de um capítulo de livro³ (no prelo).

¹ GARCIA, Rodrigo Moreira; SILVA, Helen de Castro. Competência em informação para o auto-arquivamento em *open archives*. In: Integrar - Congresso Internacional de arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus, 2º, 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEBAB, Imprensa Oficial, 2006. 1 CD-ROM.

GARCIA, Rodrigo Moreira; SILVA, Helen de Castro. Competência em informação para o auto-arquivamento em *open archives*. In: COSTA, Sely Maria de Souza; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório; SIMEÃO, Elmira, L. Melo S.; MOREIRA, Ana Cristina Santos (orgs.). **I Conferência Iberoamericana de Publicações Eletrônicas no Contexto da Comunicação Científica**: maximizando a disseminação da pesquisa, ferramentas e estratégias. Campo Grande – MS, Uniderp, 2006, p. 217-221.

GARCIA, Rodrigo Moreira et al. Reflexões filosóficas sobre a informação no contexto cibernético e biológico. In: PAGNI, P. (org.). **Universidade e contemporaneidade**: produção do conhecimento e formação profissional – coletânea de textos do VI Simpósio em Filosofia e Ciência. Marília: FFC/Marília/UNESP – Comissão Permanente de publicações, 2005. CD-ROM. ISBN 858673828-X.

² GARCIA, Rodrigo Moreira. Governo eletrônico, informação e competência em informação. **Informação & Sociedade**, v.16, n.2, p. 87-97, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/viewFile/624/460>>. Acesso em: 14 mar. 2007.

³ GARCIA, Rodrigo Moreira; SILVA, Helen de Castro. **Competência informacional/digital para o acesso a informação pública nos e-governos**. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves (Org.). No prelo.

Nesta seção é apresentado o universo desta pesquisa, indicando suas origens, justificativa, problema, proposição, procedimentos metodológicos e objetivos, além das demais partes que compõe esta pesquisa.

Atualmente, com o desenvolvimento da *Web* e, conseqüentemente, das bibliotecas digitais, *open archives*, repositórios, entre outros, novos sistemas e fontes de informação têm sido criados e organizados, colocando os usuários em um novo ambiente de busca e recuperação da informação.

Ou seja, a *Web* está alterando o comportamento informacional dos usuários: a busca, a recuperação, a organização, a gestão, o uso e a comunicação da informação se vêm todas afetadas pelas mudanças dos métodos informacionais tradicionais, que têm sido auxiliados pelas tecnologias da informação e comunicação (BARRY, 1999). Neste contexto, a busca, identificação, avaliação e recuperação de recursos informacionais (sobretudo em ambientes digitais) apresentam-se como um **processo semiótico**⁴, no qual a **representação** (tanto temática quanto descritiva) “substitui” os recursos informacionais, servindo como um dispositivo inferencial aos usuários (agentes cognitivos) no que diz respeito a sua relevância.

Assim, o campo das representações está localizado entre os dois extremos: sistema de informação/usuário. É um espaço onde se encontram representações de uma e/ou de outra realidade. Essas representações criam pontes (representação temática/descritiva; desenvolvimento de interfaces amigáveis) ou elucidam algumas ou todas as estranhezas que se supõe existirem entre essas realidades (SAYÃO, 2001).

Deste modo, é esta ‘interface’ que possibilita a recuperação da informação mediante um processo de comunicação, sendo a intermediária entre os dois extremos (sistema/usuário), ou seja, propicia a comunicação (escrita, visual, gestual e cognitiva) entre ambos. É por isso que a interface tem suma importância, e a mesma é desenvolvida

⁴ Da semiótica (ciência geral dos signos) de Charles Sanders Peirce (1931-1958) que se ocupa do estudo da gênese dos signos e do seu papel na construção do conhecimento (GOMES, 2005).

principalmente com o auxílio das Linguagens Documentárias (um dos produtos atribuídos à Organização e Representação do Conhecimento⁵). Uma das funções das Linguagens Documentárias é a de criar representações das informações contidas no sistema de informação, de tal forma que o usuário seja capaz de acessar essa informação para o uso, comunicação e, principalmente, para a geração de novos conhecimentos (MARÍN MILANÉS; TORREZ VELÁSQUEZ, 2006).

Assim, o processo de recuperação da informação consiste em considerar a representação das estruturas cognitivas dos autores, dos trabalhadores da informação (que incluem os seus princípios teóricos, metodológicos e as técnicas da Organização e Representação do Conhecimento) e dos usuários e seus contextos, a fim de satisfazer a real necessidade de informação (INGWERSEN, 2002). Estes elementos devem ser levados em conta e analisados para um melhor desenvolvimento e funcionamento dos sistemas de informação, uma vez que, o problema-chave da recuperação da informação passa pela busca de procedimentos teóricos e metodológicos para a organização e representação da informação (LÓPES ALONSO, 2000; MARÍN MILANÉS; TORREZ VELÁSQUEZ, 2006).

Outro aspecto a ser considerado é que a sobreabundância de recursos disponíveis unida ao aumento de possibilidades de acesso, sobretudo no ambiente digital, tem gerado a necessidade do usuário final em adquirir conhecimentos sobre a busca, recuperação, organização e uso da informação.

Neste sentido, as habilidades que se exigem de um pesquisador na ‘era digital’, por exemplo, são de magnitudes diferentes das que se exigiam em uma ‘era de documentação impressa’. Identificar e localizar recursos em um mundo digital pode ser uma tarefa quase

⁵ A Organização e Representação do Conhecimento “[...] como disciplina da conta do desenvolvimento de técnicas para a construção, a gestão, o uso e a avaliação de classificações científicas, taxonomias, nomenclaturas e linguagens documentárias. Por outro lado, contribui com metodologias de uso e recuperação por Linguagem Natural” (BARITE, 2001, p. 41, tradução nossa).

infinita. E a medida que se continua fazendo a transição de uma era tradicional para uma digital, se intensifica a necessidade de habilidades de informação (BARRY, 1999).

Diante do exposto, uma das principais problemáticas é encontrar meios de aperfeiçoar os métodos de organização da informação ao nível conceitual, de forma a aumentar a acessibilidade pelos usuários finais.

O tema desta pesquisa, a saber: os modelos de comportamento de busca de informação e suas contribuições para a Organização da Informação, é atual e de extrema relevância, visto que o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação vêm aumentando a capacidade de armazenamento em sistemas de informação, assim como tem facilitado o acesso e a autonomia de clientes/usuários, tornando os processos de busca e recuperação da informação em meio eletrônico/digital uma tarefa bastante complexa. Este tema é, sem dúvida, imprescindível e precisa ser mais estudado. Robredo (2003) ao relacionar os temas que, em sua opinião, deveriam ser objeto de estudos da Ciência da Informação nos anos seguintes, incluiu o estudo do comportamento de diversos tipos e níveis de usuários nos processos de busca e recuperação da informação, a partir de um dado sistema como, por exemplo, a *Web* (WWW) e as Bibliotecas Digitais. Estudos como estes podem trazer *feedbacks* para o desenvolvimento de referenciais teóricos e metodológicos à Organização da Informação, subsidiando o desenvolvimento de sistemas de informação mais interativos, que facilitem a recuperação da informação pelo usuário final.

Conforme afirma Sayão (2001, p. 86), “[...] um modelo de informação é uma representação de um ser humano enquanto usuário e/ou parte de um sistema de informação e das suas relações de aquisição, organização e manipulação da informação”. Ou seja, tenta descrever e explicar as circunstâncias que predizem as ações de indivíduos que buscam informação de algum tipo (CASE, 2002).

De maneira geral os modelos são “[...] representações simplificadas e inteligíveis do mundo, que permitem vislumbrar características essenciais de um domínio ou campo de estudo” (SAYÃO, 2001, p. 83).

Assim, um modelo pode ser descrito como uma estrutura para se pensar sobre um problema e pode envolver em uma apresentação das relações entre as proposições teóricas podendo, deste modo, sugerir relações que poderiam ser úteis **explorar** ou **testar** sobretudo no campo da Recuperação da Informação centrada no usuário e, conseqüentemente, na Organização da Informação (WILSON, 1999).

Neste sentido, os modelos de processo de busca e recuperação da informação podem ser incorporados aos processos de tratamento temático da informação, permitindo a bibliotecários e indexadores a se darem conta das variáveis que interferem no processo de busca e recuperação da informação dos usuários e, desta forma, entenderem os fatores que afetam a organização e representação da informação.

Este estudo, coloca-se em sintonia com as abordagens mais contemporâneas de investigação do usuário, que o situam como o centro das preocupações (DIAS; NAVES; MOURA, 2001). Também se destaca o fato de que é inusitado o delineamento escolhido, a saber: analisar os modelos de comportamento de busca de informação tendo como ponto de referência o tratamento da informação, mais especificamente a Organização da Informação.

O interesse por este estudo partiu de pesquisa de Iniciação Científica intitulada “**A busca da informação especializada e a efetividade de sua recuperação**: interação entre bibliotecário, usuário e base de dados”, subsidiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (sob o processo nº 03/14144-2), referente ao período de

março de 2004 a dezembro de 2004⁶. Ao término da referida pesquisa, foi demonstrado que diversos problemas impediam que os participantes da pesquisa (alunos da Pós-Graduação da UNESP-FFC-Marília) utilizassem toda a potencialidade que as bases de dados atualmente oferecem para a recuperação da informação. Conforme pôde-se constatar, a escolha de bases de dados; a seleção dos termos; a elaboração e a aplicação das estratégias de busca; a utilização dos operadores lógicos; a utilização de recursos auxiliares à busca, como os Tesouros; além dos próprios problemas de interação do usuário com o bibliotecário e as interfaces dos sistemas de recuperação da informação e o desconhecimento dos benefícios que tais ferramentas podem oferecer para a realização de suas atividades acadêmicas, foram apontadas como sendo as principais dificuldades. Assim, embora os pós-graduandos sejam usuários correntes da informação especializada, os alunos dos programas de Pós-Graduação da UNESP-FFC-Marília, sujeitos da referida pesquisa, não demonstraram autonomia para uma busca e recuperação da informação eficaz (GARCIA, 2005).

Assim, a partir da análise teórica de fontes bibliográficas pertinentes ao tema, propôs-se a análise dos modelos de busca de informação de Wilson (1996); Kuhlthau (1991); Dervin (1986); Ellis (1989) e Ingwersen (2002) e suas contribuições à Organização da Informação.

A presente pesquisa é de caráter teórico e de nível exploratório. Primeiramente contextualizou-se a informação, sua organização e representação no âmbito da Ciência da Informação e suas implicações na recuperação da informação centrada no usuário. Em

⁶ O relatório final desta pesquisa resultou no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do aluno, defendido perante a banca examinadora em 21 de janeiro de 2005, obtendo a nota 10 (dez), com Distinção e Louvor. O referido TCC também resultou em um artigo publicado na revista **DATAGRAMAZERO** (ver referências) e também em trabalho apresentado no 3º Simpósio Internacional de Bibliotecas Digitais, com a publicação:

GARCIA, Rodrigo Moreira; SILVA, Helen de Castro. Necessidades de otimização dos processos de planejamento e operacionalização das estratégias de busca em bases de dados especializada: um estudo com pós-graduandos da UNESP de Marília. In: FUJITA, Mariângela SPOTTI LOPES et al. (org.). **A dimensão social da Biblioteca digital na organização e acesso ao conhecimento: aspectos teóricos e aplicados**. São Paulo: Departamento Técnico do SIBi/USP; IBICT, 2005. 2 v. p. 305-324. ISBN 857314032-1. Disponível em: <<http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/necess324.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2005.

seguida, discutiu-se os conceitos de hipertexto e interface, de modo a contextualizar as características do ambiente de informação digital e suas implicações à Organização da Informação. Depois foram analisados os modelos de busca e recuperação da informação de Wilson (1996); Kuhlthau (1991); Dervin (1986); Ellis (1989) e Ingwersen (2002), os quais tentam descrever os comportamentos de busca de informações dos usuários. Estes modelos revelam variáveis que podem interferir no comportamento do usuário na busca e recuperação da informação e que, portanto, devem ser consideradas na Organização da Informação, a fim de que seus efeitos negativos possam ser minimizados e os positivos reforçados por meio dos instrumentos da Organização da Informação.

As razões por esta pesquisa ter focalizado os modelos supracitados deve-se ao fato de que estes são os mais desenvolvidos, em termos de pesquisas sobre a modelagem de comportamento de busca de informação dos usuários, encontrados na literatura especializada e citados por outros autores.

Trata-se então de uma pesquisa de cunho teórico. Para o seu desenvolvimento, foram realizados levantamentos bibliográficos de documentos primários, secundários e terciários⁷ nos idiomas inglês, espanhol, e português para escolha dos modelos, bem como da leitura, seleção, extração dos conceitos aplicáveis ao tema e, conseqüentemente, a redação das seções da dissertação.

A partir dos procedimentos metodológicos adotados, pretendeu-se atingir os objetivos descritos a seguir:

⁷ Feito nas seguintes fontes bibliográficas da área de Ciência da Informação: Livros, periódicos, anais e relatórios; Bases de dados nacionais e internacionais, textuais e referenciais, disponíveis em: Portal de Periódicos da CAPES, Portal Bibliotecas UNESP, Portal da Pesquisa, Unibibli WEB, ERL, Biblioteca Eletrônica do CRUESP, dentre outras, *open archives*, Repositórios Institucionais e Internet. Também buscou-se levantar informações em eventos da área, realizados durante o período da pesquisa. Compreende-se por fontes bibliográficas primárias, obras produzidas com a interferência direta do autor como, livros, teses, dissertações, relatórios técnicos, normas técnicas, artigos científicos e outros. Como fontes secundárias, documentos produzidos a partir de documentos primários e são representadas por exemplo pelas enciclopédias, tratados, manuais, dicionários e outros. Como fontes terciárias documentos que tem por função guiar o usuário para as fontes primárias e secundárias como, bibliografias, catálogos coletivos, guias de literatura, diretórios, índices e outros (MUELLER, 2000).

- **Objetivo final:**

Contribuir como referencial teórico, trazendo subsídios para a área da Biblioteconomia e Ciência da Informação, em especial à Organização da Informação, no que diz respeito ao contexto dos usuários e o processo de busca e recuperação da informação.

- **Objetivos intermediários:**

- Analisar os modelos de comportamento de busca de informação de Wilson (1996); Kuhlthau (1991); Dervin (1986); Ellis (1989) e Ingwersen (2002), identificando nestes as variáveis que interferem na busca e obtenção de informações pelos usuários finais;
- Relacionar os aspectos contextuais do usuário final e as suas implicações para a Organização da informação.

Com os resultados desta pesquisa pretendeu-se demonstrar que os modelos de comportamento informacional podem contribuir como subsídios para a Organização da Informação, principalmente para o entendimento do contexto do usuário e suas variáveis.

Este relatório da pesquisa, que se constitui a dissertação, está estruturado em seis seções, incluindo a presente introdução, as quais estão organizadas como se segue:

2 Informação, Organização e Representação na Ciência da Informação:

apresenta brevemente os conceitos de informação, organização e representação na Ciência da informação e suas implicações na recuperação da informação centrada no usuário.

3 Hipertexto: conceitos e aplicabilidades na Organização da Informação

em ambiente digital: aborda os conceitos de hipertexto e interface contextualizando o ambiente de recuperação da informação em ambiente digital e suas implicações na Organização da Informação.

4 Modelos de comportamento de busca de informação:

apresenta os modelos de busca e comportamento informacional de Wilson (1996); Kuhlthau (1991); Dervin (1986); Ellis (1989) e Ingwersen (2002), e explora as variáveis que compõem o contexto do usuário e podem interferir no processo de busca e recuperação da informação.

5 Modelos de comportamento de busca e suas implicações para a

Organização da Informação: aborda a relação entre as variáveis encontradas nos estudos dos modelos e suas implicações com a Organização da Informação.

6 Considerações Finais: relata os resultados alcançados por esta pesquisa.

A seguir é apresentada a seção 2: **Informação e Representação na Ciência da Informação.**

2. INFORMAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Informação é a diferença que faz diferença.
Gregory Bateson.

Esta seção apresenta brevemente os conceitos de informação, organização e representação na Ciência da Informação e suas implicações na recuperação da informação centrada no usuário.

A Ciência da Informação preocupa-se com a geração, coleção, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação, ou seja, tanto a organização do conteúdo documentado, quanto o processo e fluxo da informação com particular ênfase nas aplicações das modernas tecnologias de informação e comunicação nestas áreas.

Conforme Buckland (1991), Pode-se identificar três principais usos da palavra informação, sobretudo no âmbito da Ciência da Informação:

1. **Informação-como-processo:** Quando alguém é informado, aquilo que conhece é modificado. Nesse sentido, **informação é o ato de informar; comunicação do conhecimento** ou novidade de algum fato ou ocorrência; a **ação de falar** ou o **fato de ter falado** sobre alguma coisa.
2. **Informação-como-conhecimento:** Informação é também usado para denotar aquilo que é percebido na informação-como-processo: o conhecimento comunicado referente a algum fato particular, assunto, ou evento; aquilo que é transmitido, inteligência, notícias. A noção de que informação é aquela que **reduz a incerteza** poderia ser entendida como um caso especial de informação-como-conhecimento. Às vezes informação aumenta a incerteza.

3. **Informação-como-coisa:** O termo “informação” é também atribuído para **objetos**, assim como dados para documentos, que são considerados como “*informação*“, porque são relacionados como *sendo informativos*, tendo a qualidade de conhecimento comunicado ou comunicação, informação, algo informativo.

Uma característica importante da ‘informação-como-conhecimento’ é que esta é intangível, ou seja, não se pode tocá-la ou medi-la, pois, conhecimento é um atributo individual, subjetivo e conceitual. No entanto, para comunicá-lo ele deve ser expresso, descrito ou ‘representado’ de alguma forma física, como um sinal, texto ou comunicação. Qualquer expressão, descrição ou representação seria, então, ‘informação-como-coisa’¹ (BUCKLAND, 1991).

Neste sentido, a informação é um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual (LE COADIC, 1996).

Le Coadic (1996, p.5) ainda acrescenta que,

A informação comporta um elemento de sentido. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal elétrico, onda sonora, etc. Essa inscrição é feita graças a um sistema de signos (a linguagem), signo este que é um elemento da linguagem que associa um significante a um significado: signo alfabético, palavra, sinal de pontuação. [...] o objetivo da informação permanece sendo a apreensão de sentidos ou seres em sua significação, ou seja, continua sendo o conhecimento; e o meio é a transmissão do suporte, da estrutura.

Assim, Hjørland (2003) aponta que o foco principal da Ciência da Informação está no conhecimento documentado (conhecimento explícito) produzido pelo ser humano em

¹ A distinção entre intangíveis (informação-como-conhecimento) e tangíveis (informação-como-coisa) pode estar superada. Conhecimento pode tranquilamente ser representado no cérebro como algo tangível, de modo físico.

alguns tipos de documentos de **uso potencial** para outros seres humanos. A luz das estrelas não é informação para a Ciência da Informação, mas a informação astronômica produzida e utilizada pelos astrônomos é. Em outras palavras,

em um sentido da palavra informação, astrônomos podem ser vistos como especialistas que identificam, processam, e interpretam a informação do Universo. Os sub produtos de suas atividades mantêm-se como observações de uma forma ou de outra. Eles podem fazer fotografias do Universo e de uma única estrela, planeta ou galáxia. Eles também publicam suas descobertas empíricas e teóricas em periódicos e outras publicações. As fotos e as publicações são exemplos de documentos. A biblioteca, a documentação e o profissional da informação estão interessados em todos os tipos de documentos. Sua especialidade e interesse central são, porém, relacionados à comunicação de **documentos publicados**. Nosso ponto é que no sentido da palavra informação como é usada a cerca das atividades dos astrônomos, cientistas da informação não são especialistas para interpretar a informação das estrelas, mas são muito especialistas em manipular a **informação documentada pelos astrônomos** (ex: indexando e recuperando documentos astronômicos) (CAPURRO; HJØRLAND, 2003, grifo nosso).

Ou seja, a Ciência da informação é um campo voltado à pesquisa científica e à prática profissional e que trata dos problemas da comunicação dos conhecimentos e dos registros de conhecimentos na sociedade, no contexto de usos e necessidades das informações sociais, institucionais e/ou individuais (SARACEVIC, 1995).

Mas, por outro lado, a combinação de um estímulo externo, uma reordenação mental (classificação) e uma designação (ainda que articulada apenas em nível de identificação de algo que não o havia sido anteriormente) podem ser vista como uma primeira aproximação ao conceito de informação. Esta noção é, de certa forma, aquela que vê a informação como aquilo que é capaz de transformar estruturas (BELKIN; ROBERTSON 1975 citados por OLIVEIRA, 2005). Essa visão é, no entanto, ainda muito ampla e abrange

Entretanto, para os presentes propósitos, diferenciar logicamente conhecimento de armazenamento artificial de informação (sistemas de informação) parece razoável e útil (BUCKLAND, 1991).

várias instâncias em que o termo informação não é empregado. A idéia central do conceito apresentado é a de transformação de estruturas (BRAGA, 1995). Ou seja, a informação é uma representação simbólica e formal de fatos ou idéias, potencialmente capaz de alterar o estado de conhecimento (GONÇALVES, 1996). Oliveira (2005, grifo do autor) reconhece a utilidade desse conceito para a Ciência da Informação, entretanto, sugere “que é mais conveniente dizer que: informação é aquilo que é capaz de **desencadear** uma **possível** mudança numa estrutura”. De acordo com a autora – baseada em Bateson (1986), “só posso dizer que algo tem informação, se contrasto isso com um referencial que já tenho e que me diz que ali tem informação. Pois, não é possível perceber uma diferença sem uma estrutura através da qual se possa medir se, o que se vê, é ou não uma diferença”.

Neste sentido a **contextualização** é a principal característica para a informação. Uma informação pode ser importante, ter valor, fazer sentido para uma pessoa, e não causar nenhuma mudança em outra pessoa. Ou seja, o contexto é que dá o sentido a uma determinada informação, num dado momento.

Assim, levando-se em consideração estes conceitos apresentados sobre ‘informação’ pode-se caracterizar “a Ciência da Informação como uma ciência ‘multiparadigmática’, dentro de uma escala em que se pode identificar as ciências ‘normais’ e as de crise, em que dois [ou mais] paradigmas estão em competição” (SAYÃO, 2001, p. 86).

Assim, deve-se considerar que a Ciência da Informação, é traçada dentro do paradigma da Pós-Modernidade² (pois admite a pluralidade de pensamentos, opiniões e ‘paradigmas’ sem necessariamente excluir uns aos outros) e, desta forma,

[...] instaura seu objeto – a informação – no seu universo simbólico original – distinguindo objeto material – **conteúdo documentado** – e objeto formal –

² De forma genérica [...] o pós-modernismo corresponde a um movimento teórico multidisciplinar que vai da filosofia à estética, envolvendo as artes, a sociologia chegando ao campo dos estudos organizacionais [...] caracterizado por diversos elementos como a globalização, o relativismo e o pluralismo (VIEIRA; CALDAS, 2006).

processos de elaboração de estruturas significantes (formas sintéticas), passíveis de integrarem fluxos sociais e de serem apropriadas subjetivamente. A abordagem do seu objeto é interdisciplinar, já que esta é uma exigência das temáticas que trata, mas a Ciência da Informação enquanto tal constitui campo específico – uma disciplina (KOBASHI; TÁLAMO, 2003, p. 15, grifo nosso).

Malheiro da Silva e Ribeiro (2002) representam em um esquema ilustrativo estes enfoques da Ciência da Informação:

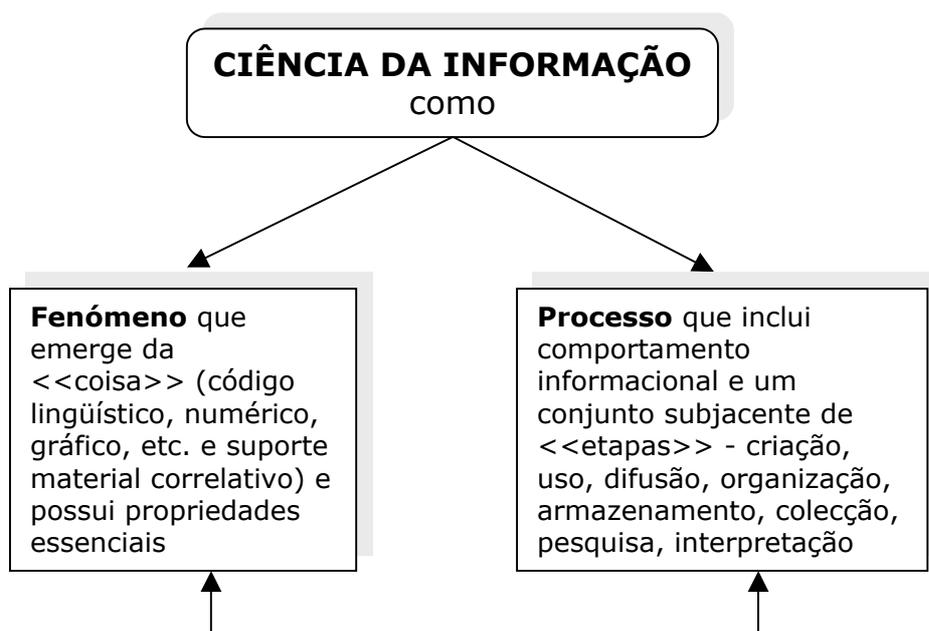


FIGURA 1: Representação sugestiva da Ciência da Informação
FONTE: MALHEIRO DA SILVA; RIBEIRO (2002, p. 84)

Percebe-se então que a Ciência da Informação, disciplina do Campo das “Ciências Socialmente Aplicáveis”, requer em princípio, a admissão de ‘paradigmas’ opostos, entretanto não excludentes entre si e até, às vezes, complementares entre si ou tendo seus pontos de convergência.

Conforme Ingwersen (1992), pode-se esperar que as várias visões epistemológicas rivais possam contribuir uma com a outra, ser de natureza complementar e produzir resultados suplementares – mutuamente não-excludentes. A exemplo, segundo Kobashi e Tálamo (2003, p. 13),

A operação com a informação no campo da Ciência da Informação parece, portanto, requerer a adoção de dois paradigmas em princípio opostos: a Teoria da Informação para lidar com sua dimensão formal (como estrutura e como sinal) e a Teoria da Comunicação para dar conta da mensagem e sua recepção (como significado).

Quanto à utilização do termo ‘paradigma’, muitas vezes utilizado pelos autores ressalta-se que,

o problema [da] análise através de paradigmas científicos – expressão popularizada a partir da análise de Thomas Kuhn (2006), feita essencialmente sobre a evolução do conhecimento científico nas ciências naturais – caracteriza-se por destacar a competição entre teorias e grupos de pesquisadores, sendo os paradigmas concorrentes considerados mutuamente exclusivos (MATHEUS, 2005, p. 159).

Rafael Capurro (2003) ao identificar os diferentes paradigmas epistemológicos associados às diferentes abordagens existentes na Ciência da Informação (paradigmas físico, cognitivo e social), reconhece que tal esquematização não só é simplista “[...] como pode dar lugar a um mal entendido, considerando a presente exposição como avanço histórico, posto que muitas teorias se entrecruzam com distintas intensidades e em diversos períodos”.

Desta forma Matheus (2005, p. 159) sugere que,

[...] tal tese contraria a necessidade de colaboração interdisciplinar na Ciência da Informação. A fim de resolver tal questão, uma possibilidade é abandonar o termo paradigma, reinterpretando-o através do termo abordagem. Nessa concepção, abordagens complementares teriam emergido historicamente com a ampliação dos interesses das pesquisas na Ciência da Informação, ampliação esta que teve como foco diferentes objetos ao longo do tempo.

Assim, seguindo tal linha de raciocínio, é possível associar objetos de estudo a cada uma das ‘abordagens’ (anteriormente paradigmas³). A abordagem física estaria assim

³ Ao longo desta pesquisa há outras citações em que o autor citado utiliza-se do termo paradigma. No entanto, pode-se tratar de uma ‘abordagem’, conforme sugere Matheus (2005).

associada à tecnologia e aos sistemas de informação; a abordagem cognitiva estaria associada às necessidades do usuário e suas interações com os sistemas; e a abordagem social estudaria o usuário e suas interações com os sistemas, bem como diferentes grupos e contextos sociais, dentro de organizações ou comunidades. Desta forma, é possível entender que as abordagens anteriores continuam sendo essenciais para o estudo dos problemas associados à informação, em virtude dos diferentes aspectos analisados por cada uma, no entanto, uma ‘abordagem’ não exclui necessariamente outra, pelo contrário, é possível uma complementaridade entre as diferentes abordagens (MATHEUS, 2005).

De qualquer forma, percebe-se que a análise de Buckland (1991) sobre informação, citada anteriormente, parece ter duas importantes conseqüências para o desenvolvimento dos ‘paradigmas’ da Ciência da Informação: por um lado se re-introduziu o conceito de documento (informação-como-coisa) pois, a informação representa algo que existe, isto é, a informação (numérica ou não) não é uma abstração, mas está inexoravelmente ligada a uma representação física (COHEN,2002) e, por outro lado, mostrou a natureza subjetiva da informação, com o seu significado a partir de determinado contexto.

Ou seja, Buckland (1991) citado por Capurro (2003) propõe a informação como sendo “[...] algo tangível como documentos e livros, ou, mais genericamente, qualquer tipo de objeto que possa ter valor informativo, o qual pode ser, em princípio, literalmente qualquer coisa”. Este conceito é de extrema importância para a Ciência da Informação, entretanto,

[...] é claro que o valor informativo a que alude Buckland não é uma coisa nem a propriedade de uma coisa, mas um predicado de segunda ordem, isto é, algo que o usuário ou o sujeito cognoscente adjudica a “qualquer coisa” num processo interpretativo demarcado por limites sociais de pré-compreensão que o sustentam (CAPURRO, 2003).

Por exemplo: um documento sobre uma pedra no campo tal como uma fotografia representa um tipo de informação para o geólogo e outro tipo para o arqueólogo. A informação da pedra pode ser mapeada sobre estruturas de conhecimento coletivo diferentes (contextos diferentes) produzido pela Geologia e Arqueologia (CAPURRO; HJØRLAND, 2003).

Vê-se então que a informação, no âmbito da Ciência da informação, conforme Smit e Barreto (2002, p. 21), pode ser conceituada como:

[...] estruturas simbolicamente significantes, codificadas de forma socialmente decodificável e registradas (para garantir permanência no tempo e portabilidade no espaço) e que apresentam a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e para o seu meio. Estas estruturas significantes são estocadas em função de um uso futuro, causando a institucionalização da informação.

O conceito de ‘informação-como-coisa’ é de interesse especial nos estudos de sistemas de informação. É com informação nesse sentido que estes sistemas lidam diretamente. Bibliotecas tratam com livros, artigos de periódicos, dentre outros materiais, digitais ou não; bases de computadores em sistemas de informação manipulam dados na forma física de bits e bytes; museus trabalham diretamente com objetos. A intenção e os objetivos dessas unidades e sistemas de informação pode ser que seja a de que seus usuários tornem-se informados (informação-como-processo) e o resultado desse processo seja o conhecimento (informação-como-conhecimento). Mas o significativo, no entanto, o que é manipulado e operacionalizado, o que é armazenado e recuperado nesses sistemas, é a informação física (informação-como-coisa) (BUCKLAND, 1991).

Neste sentido, a informação pode ser identificada, descrita, **organizada** e **representada** em sistemas de informação de diferentes domínios do conhecimento para uma futura recuperação.

2.1 Organização e Representação na Ciência da Informação

Foram a partir dos desenvolvimentos ocorridos durante e no pós Segunda Guerra Mundial, principalmente os tecnológicos, que acabaram por causar novas necessidades e, conseqüentemente, novos problemas.

Um rápido retrospecto sobre a área da documentação [e da Ciência da Informação] mostra que, nas décadas de 1950 e 1960, com o crescimento do conhecimento científico e tecnológico, houve dificuldades para armazenar e recuperar informações (CINTRA et al, 2002, p.33).

Isto é, o problema crítico do fenômeno conhecido como a ‘explosão da informação’, ou seja, “o irremediável crescimento exponencial da informação e de seus registros, particularmente em ciência e tecnologia”, em meados do século XX, fez com que cientistas, engenheiros e empreendedores iniciassem pesquisas e trabalhos para solucionar esse problema (SARACEVIC, 1996, p. 42).

Considerando a questão da explosão informacional a Recuperação da Informação, como disciplina e campo de estudo, veio a ser uma solução bem sucedida encontrada pela Ciência da Informação e está em contínuo processo de desenvolvimento até os dias de hoje (SARACEVIC, 1996).

Mas, como toda solução faz aparecer seus próprios e específicos problemas, Mooers (1951), questiona:

- a) como descrever intelectualmente a informação?
- b) Como especificar intelectualmente a busca?
- c) Que sistemas, técnicas ou máquinas devem ser empregados?

E, embora outros problemas tenham surgido, ao longo destes últimos 50 anos, estes três fatores, apontados por Mooers (1951), continuam sendo os principais ou os mais desafiadores até hoje. Ou seja, os problemas da Recuperação da Informação englobam os aspectos intelectuais da descrição (representação) de informações e suas especificidades para a busca, além de quaisquer sistemas, técnicas ou máquinas empregados para o desempenho da operação (MOOERS, 1951). Saracevic (1996, p. 44) acrescenta que,

De tais questões, surgiu uma grande variedade de conceitos e constructos teóricos, empíricos e pragmáticos, bem como numerosas realizações práticas. Muitos exemplos históricos podem ilustrar a marcante evolução de sistemas, técnicas e/ou máquinas utilizados para recuperação da informação. Sua variedade vai dos cartões perfurados aos CD-ROMs e acesso on line; dos sistemas não-interativos àqueles de múltiplas possibilidades de interação, com interfaces inteligentes, transformando a recuperação de informação em um processo altamente interativo; de bases documentais para bases de conhecimento; dos textos escritos aos multimídia; da recuperação de citações à recuperação de textos completos; e ainda aos sistemas inteligentes e de respostas a perguntas.

Dentre os conceitos e constructos teóricos, (inclusive empíricos e pragmáticos), citados por Saracevic (1996), a temática da **Organização e Representação do Conhecimento**⁴, enquanto área interdisciplinar tem, ao longo dos anos, proporcionado subsídios teóricos e metodológicos à **Organização da Informação** na Biblioteconomia e Ciência da Informação no que se refere ao “[...] desenvolvimento de técnicas para a construção, a gestão, o uso e a avaliação de classificações científicas, taxonomias, nomenclaturas e, [principalmente], linguagens documentárias. Por outro lado, contribuindo [também] com metodologias de uso e recuperação por Linguagem Natural” (BARITE, 2001, p. 41, tradução nossa). Segundo Fujita (2001, p. 29),

⁴ A expressão Organização do Conhecimento (em inglês *Knowledge Organization* ou *KO*) procede originalmente de um livro de Henry Bliss editado em 1933: *Organization of Knowledge in Libraries*. Mas foi Soergel quem propugnou a expressão em uma conferência em 1971. Em 1989, foi fundada a ISKO (*International Society for Knowledge Organization*), sob a direção de Ingetraut Dahlberg (BARITÉ, 2001).

Baseada em práticas e atividades significativas de armazenagem e recuperação de documentos no decorrer de um processo de aperfeiçoamento da sistematização do conhecimento humano, a organização do conhecimento tem suas origens na criação, por bibliotecários, de sistemas de classificação como instrumentos de organização temática de documentos para armazenagem [e recuperação].

Neste sentido, a Organização e Representação do Conhecimento, no âmbito da Ciência da Informação, significa especialmente a organização da informação em registros bibliográficos⁵ (metadados⁶), incluindo índices de citação, textos completos e Internet, para a geração e organização de instrumentos de recuperação da informação (HJØRLAND, 2003; GUIMARÃES, 2001).

No entanto, cabe ressaltar que a Organização e Representação do Conhecimento, como conhecimento, procuram proporcionar uma estrutura conceitual adequada às diversas práticas e atividades sociais vinculadas com o acesso ao ‘conhecimento’, e pretende operar como instrumento de tratamento da informação e de gestão de uso da informação, abarcando e integrando os fenômenos e as aplicações vinculadas à estruturação, a disposição, o acesso e a difusão do **conhecimento socializado**, através da divulgação científica, congressos, docência etc; junto com as bibliotecas, arquivos e centros de documentação (BARITÉ, 2001). Ou seja, trabalha-se aqui com o ‘conhecimento’ registrado e divulgado, mediante documentos (GUIMARÃES, 2001).

Opera-se, então, com a noção de Buckland (1991) citada anteriormente, do ‘conhecimento comunicado’ mediante algo (coisa) informativo.

⁵ Mais especificamente os aspectos temáticos da análise documental referindo-se basicamente às questões de conteúdo dos registros bibliográficos (GUIMARÃES, 2001).

⁶ Aqui o termo ‘metadado’ é compreendido no mesmo sentido adotado por: MILSTEAD, J. ; FELDMAN, S. Metadata: Cataloging by Any Other Name. Online, Jan. 1999. Disponível em: <<http://www.onlineinc.com/online/OL1999/milstead1.html>>. Acesso em: 10 set. 2003.

Assim, parte-se do princípio das possibilidades de organização de um ‘conhecimento’ registrado (ou seja, socializado) sob a perspectiva de geração (através da integração e articulação de seus diversos desenvolvimentos) de novo conhecimento que, uma vez registrado, transforma-se em informação (potencial) para gerar um novo conhecimento, ‘completando-se o ciclo’ (ou melhor, a espiral⁷) (GUIMARÃES, 2001).

Neste sentido, são os profissionais da informação que ‘transformam’ este conhecimento socializado em informação disponível a partir “[...] dos procedimentos de leitura e de análise temática visando à geração de produtos documentários (resumos e índices) e tendo como ferramentas as Linguagens Documentárias alfabéticas e hierárquicas ou notacionais”, além do processamento da Linguagem Natural (FUJITA, 2001, p. 32). Esta representação temática dos documentos tem como objetivo oferecer esta informação a um usuário que, a partir de sua análise e interpretação pessoal (pois cada informação admite sempre distintas interpretações para distintos usuários) a aplicará, juntamente com o seu conhecimento já adquirido, para a produção de um novo conhecimento (BARITÉ, 2001).

Verifica-se, no entanto, que o resgate da informação em si (para posterior geração de conhecimento) se dá por meio de novos documentos (ou metadocumentos) – os registros documentários [ou metadados], como resumos e índices – fruto de um processo de **representação** (GUIMARÃES, 2001, p. 66).

Este processo de representação, sofre mudanças continuamente, pois as classificações científicas, as taxonomias, os códigos, e as nomenclaturas especializadas vêm mudando (e precisam mudar) permanentemente.

Se fosse possível desenhar um mapa do conhecimento, comprovaríamos que sua geografia esta mudando continuamente, pois as sociedades se encarregam de

⁷ Guimarães (2001) compreende que este processo (organização, recuperação, assimilação, reordenação mental, e geração de novo conhecimento) nunca passa por um mesmo ponto novamente sendo, então, caracterizada sob a forma de uma espiral.

fragmentá-lo, reagrupá-lo, diversificá-lo e modificá-lo. Cada estado de acumulação de conhecimento muda na medida em que as funções e necessidades sociais assim o requerem. Por outra parte, a distribuição social e a geração de novo conhecimento esta exposta aos vaivens políticos, econômicos, e culturais de cada momento histórico (BARITÉ, 2001, p.46, tradução nossa).

Assim, devido à dinâmica do conhecimento, as linguagens documentárias que os profissionais da informação constroem e manipulam, não acompanham eficientemente este processo de atualização e reorganização de conceitos, mesmo porque sempre se perde algo do original no processo de representação⁸. Isto tem provocado, há alguns anos, uma atualização do debate entre a aplicação de linguagens controladas ou linguagem natural para a criação dos pontos de acesso de assunto. No entanto, a informação deve ser organizada de alguma forma, porque em todos os níveis de comunicação (especializado, de divulgação, etc) deve existir um sistema de conceitos estável (ou seja, mais ou menos fechado) que permita o recíproco entendimento e a comunicação, dentro dos mesmos ou dos diversos estratos sócio-culturais (BARITÉ, 2001).

Neste sentido, segundo Barité, (2001, p. 47, tradução nossa),

[...] pode se dizer que o ‘conhecimento’ é um sistema⁹ aberto (e isto interessa diretamente ao nosso trabalho profissional), porque pode ser estudado desde muitos pontos de vista: como se adquire, como se organiza, como se transmite, como se utiliza, quantos tipos de conhecimento existem, como se transforma ou se torna obsoleto, etc.

Neste sentido, a Organização e Representação do Conhecimento, como dimensão teórica à Organização da Informação na Ciência da Informação, pode apontar

⁸ Ver as características das representações dos recursos informacionais apontadas por Buckland (1991) na próxima subseção.

⁹ De forma sintética pode-se definir um sistema como um conjunto de elementos em interação (relação) dinâmica em função de um objetivo. Um sistema pode ser aberto, quando se realizam intercâmbios com seu ambiente, ou fechado se não os faz. Na realidade os sistemas absolutamente fechados não existem, mas sim, existem graus de abertura muito diferentes (GARCÍA MARCO, 1996).

critérios, diretrizes e procedimentos para dar respostas satisfatórias “[...] à brecha existente entre o sistema aberto do conhecimento e o sistema mais ou menos fechado da representação do conhecimento que criamos e utilizamos” (BARITÉ, 2001, p. 47, tradução nossa).

2.1.1 Representação da Informação na Ciência da Informação

As atividades inerentes à Ciência da Informação (como a geração, coleção, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação) envolvem, principalmente, o processo de produção de **representações** de recursos informacionais, sendo estas, consequência das atividades de Organização da Informação. Conforme Marcondes (2001, p. 61, grifo nosso),

O trabalho informacional de desenvolvimento e sistematização de representações dos recursos informacionais hoje disponíveis na **Internet** joga um papel essencial como facilitador da identificação, avaliação e acesso a estes recursos, intermediando um usuário com suas necessidades e informações potencialmente relevantes.

Para Buckland (1991) as representações têm importantes características:

1. Toda representação possivelmente é mais ou menos incompleta em alguns aspectos. Uma fotografia não indica movimento e pode não retratar a cor. Até uma fotografia colorida mostrará cores imperfeitamente – o que se apaga com o tempo. Uma narrativa escrita refletirá o ponto de vista do autor e as limitações da linguagem. Filmes e fotografias usualmente mostram somente

uma perspectiva. Algo do original é sempre perdido. Há sempre alguma distorção, uma inexatidão.

2. Representações são construídas por conveniência, que nesse contexto tende a facilitar o armazenamento, a compreensão, e/ou busca.

3. Por causa da questão da conveniência, representações são normalmente substituições do evento ou do objeto do texto, de um texto a outro, ou de objetos e textos a dados. Exceções a isso, tais como de objeto a objeto ou de documento relacionado ao objeto (replicas físicas e modelos) podem ser também encontradas.

4. Detalhes adicionais relacionam-se ao objeto mas não às evidências que podem ser próximas às representações, tanto informar quanto para informar mal.

5. Representações podem ser repetidas indefinidamente. Pode haver representações de representações.

6. Por razões práticas representações são comumente (mas não necessariamente) mais breves ou diminutas que do que esteja sendo efetivamente representado, concentrando-se naquelas características mais significantes. Um resumo, também por definição, é uma descrição incompleta.

Estas idéias de Buckland (1991) remetem aos conceitos de representação no âmbito da Ciência da Informação, no entanto, os diversos conceitos e definições de representação encontram-se nas mais diversas áreas da ciência como na Semiótica,

Semiologia, Lingüística, Ciência da Computação, e nas teorias de representação da Ciência Cognitiva (que trata de temas como representação analógica, digital, proposicional, cognitiva ou, de maneira geral, representação mental) (NÖTH, 1997). Porém é

na semiótica geral que se encontram definições muito variadas do conceito de representação. O âmbito da sua significação situa-se entre apresentação e imaginação e estende-se, assim, a conceitos semióticos chave como signo, veículo do signo, imagem (representação imagética), assim como significação e referência. As tentativas de delimitação do conceito são variadas, mas, freqüentemente, imprecisas (NÖTH, 1997, p. 63).

Embora a conceituação sobre representação tenha seus problemas (tal como a informação ou o conhecimento), algumas definições no âmbito da Semiótica serão aqui apresentadas para que se tenha um breve entendimento do termo e, assim possa ser mais bem entendido no âmbito das atividades da Ciência da Informação.

No âmbito da representação como relação de objeto, para Peirce (CP 1.540, citado por NÖTH, 1997, p. 65, grifo do autor) a representação

é o processo da apresentação de um objeto a um intérprete de um signo, mais exatamente, a relação entre o signo e o objeto: “Eu restrinjo a palavra representação à operação do signo ou sua relação com o objeto para o intérprete da representação”. A fim de delimitar os conceitos de representação e signo, ele introduz o termo *representamen* para o veículo do signo: “Quando é desejável distinguir entre aquilo que representa e o ato ou relação de representar, o primeiro pode ser chamado de ‘representamen’, o último de ‘representação’” (Peirce, CP 2.273).

Neste contexto, Peirce (CP 2.273, citado por NÖTH, 1997, p. 65), define representar como: “estar para, quer dizer, algo está numa relação tal com um outro que, para certos propósitos, ele é tratado por uma mente como se fosse aquele outro”. E como exemplo, Peirce (CP 1.554, citado por NÖTH, 1997, p. 66) esclarece:

Uma palavra representa algo para a concepção na mente do ouvinte, um retrato representa a pessoa para quem ele dirige a concepção de reconhecimento, um catavento representa a direção do vento para a concepção daquele que o entende, um advogado representa seu cliente para o juiz e júri que ele influencia

Neste sentido, representação é um processo acontecendo na mente de uma pessoa, originando nesta mente algo que não é o objeto a que se refere. **“A representação então relaciona o objeto que ela representa com a mente que o percebe”** (MARCONDES, 2001, p. 64, grifo nosso). Esta noção é importante quando se pensa no processo de busca e recuperação de informações na perspectiva do usuário, levando-se em consideração seu contexto e suas concepções da realidade e de formar idéias, abstrações sobre determinado assunto (ou problema e/ou incertezas sobre) e suas expectativas frente à informação potencial, onde a representação (durante o processo de busca) pode suportar os vários tipos de operações cognitivas de inferência acerca do conteúdo do documento original, de modo a permitir ao usuário decidir em despendar ou não energia para obter e ler o documento integral. Muitos dos estudos de usuários poderiam utilizar tal conceito para caracterizar a subjetividade dos processos de busca e recuperação da informação.

Assim a idéia de ícone¹⁰

[...] corresponderia a um corpo sensível que pode impulsionar nossa experiência a uma ‘visibilidade’ possível do objeto, não estando relacionado exatamente a uma representação gráfica como entendem os semiólogos. Em *Peirce* um ícone não corresponde a traços de similaridade em relação à aparência do objeto, e sim a um signo que dirige nosso campo perceptivo através de uma similaridade mais relacionada a uma semelhança com aspectos constitutivos desse objeto que podem ser captados pelo "olhar" do seu interprete (GOMES, 2005).

¹⁰ Um ícone é um tipo de signo que pode representar um objeto, porque seus atributos têm relações análogas com os atributos do objeto sendo representado (MARCONDES, 2001, p. 66).

Desta forma, a figura abaixo corresponde a uma propriedade do objeto e não ao objeto em si:

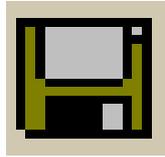


FIGURA 2: Ícone que significa ‘salvar’ na maioria dos editores de texto.

Ou seja, a semelhança não está associada à aparência, mas mais precisamente a uma característica importante para o reconhecimento do objeto ou de alguma função do mesmo. “O ícone cumpre um papel de grande relevância na percepção que conduz ao processo de abstração e construção do conhecimento [...]” (GOMES, 2005).

Kaczmarek (1986, p. 88, citado por NÖTH, 1997, p. 67) apresenta, na perspectiva de representação como referência, outra definição importante a qual representar significa

apresentar algo por meio de algo materialmente distinto de acordo com regras exatas, nas quais certas características ou estruturas daquilo representado devem ser expressas, acentuadas e tornadas compreensíveis pelo tipo de apresentação, enquanto outras devem ser conscientemente suprimidas.

Neste sentido, Alvarenga (2003) diz que, 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 instante 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.

Depois de produzidos, os **registros de conhecimentos** constantes nos 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 (sistemas de informação) (ALVARENGA, 2003).

Alvarenga (2003) trata a representação descritiva e temática como pertencentes à ‘representação secundária’. No entanto, quando o assunto do documento é extraído e conceitualmente modificado em uma estrutura de Linguagem Documentária, ou seja, implicando na obtenção de termos representativos (pontos de acesso de assunto) os quais, podem ser traduzidos para um vocabulário controlado e estendidos por estruturas de tesouros, pode-se dizer que este processo seja de nível terciário, podendo ser denominado de **representação terciária**¹¹. Sob este ponto de vista, a representação de nível secundário seria a representação descritiva.

Neste sentido, claramente são combinados dois tipos de estados de ‘transformação’ do conhecimento: o dos autores e o dos profissionais da informação, que incluem os catalogadores e os indexadores.

Ou seja, a Organização da informação compreende as atividades e operações do tratamento da informação, envolvendo para isso, o conhecimento teórico e metodológico disponível quanto ao tratamento descritivo do suporte material da informação e ao tratamento temático de conteúdo da informação. Esta dicotomia que se apresenta no tratamento da informação é explicada, de um lado, pelo desenvolvimento teórico e metodológico **distintos**

¹¹ Uma maior discussão sobre o que sejam os diversos ‘níveis de representação’ é necessária na literatura especializada.

alcançados pelas duas áreas e de outro, pela diferença existente entre os aspectos da informação – o **material** e o **conteúdo**, que exigem tratamento diferenciado (FUJITA, 2007).

Sendo assim, a representação descritiva, visa à descrição normalizada dos aspectos físicos dos documentos (título, autoria, edição, publicação, data de publicação, local de publicação) para, justamente, propiciar uma acessibilidade física (KOBASHI, 1994). A descrição dos aspectos físicos dos documentos é desenvolvida mais especificamente, segundo Guinchat e Menou (1994) pela descrição bibliográfica ou catalogação no contexto da representação descritiva.

O tratamento quanto ao conteúdo do documento objetiva, por outro lado, uma descrição do conteúdo para uma representação condensada do que está expresso no texto com vistas à uma acessibilidade temática (FUJITA, 2007).

Isto é, sob o ponto de vista da representação temática, a questão tratada por um documento pode, assim, ser respondida por um indexador que, através de linguagens de classificação ou indexação de documentos, tenta representar os conteúdos da mensagem em cada documento ou pedaço de texto. Desta forma, a opinião e/ou significado final não é necessariamente a do documento original, pois este é analisado e unido às interpretações de um estado de conhecimento de um indexador humano (geralmente) (INGWERSEN, 2002).

Este ‘produto da representação’ (representação secundária e terciária) tem, teoricamente, uma vantagem sobre o ‘documento em si’, pois o papel dos profissionais da informação é elaborar representações unificadas de significados de conteúdos, para diferentes grupos de usuários.

A complexidade dos atuais sistemas de recuperação da informação compreende a estas ‘representações’ (secundária e terciária) e envolve, basicamente, quatro processos: a **representação descritiva** (dos aspectos físicos); a **representação temática**, ou seja, a representação de conteúdo (resumo, indexação, classificação, etc), as quais compõem

os **registros de metadados** nos atuais sistemas de informação (sobretudo de texto completo); o **armazenamento** e o **processo de recuperação** propriamente dito (ROWLEY, 2002).

Assim, no âmbito da Ciência da Informação as representações¹² são as descrições temáticas e descritivas dos recursos informacionais. Desta forma, a “representação de um documento por meio de uma referência bibliográfica [registro de metadados], o **objeto** seria o documento original, o **signo** seria a referência bibliográfica e o **interpretante** seria a idéia do documento criada pela referência na mente do usuário” (MARCONDES, 2001, p. 66, grifo nosso).

Então, este **signo** (registro de metadados que aparece ao usuário) seria um **ícone**, pois seus atributos possuem relações análogas com os atributos do objeto (documento) sendo representado. Ou seja, como o documento original, um registro de metadados contendo o mesmo autor, título, palavras-chave associadas ao assunto (como os termos de indexação), resumo descrevendo o conteúdo, a fonte do documento original, etc.

Desta forma, pode-se perceber que, é na relação entre a representação da informação (produto da Organização da Informação) e usuário que ocorre a interação entre o objeto informacional (criado pelo autor), a ‘representação’ (registro de metadados criado pelos profissionais da informação) e a idéia do objeto na mente do usuário, a qual caracteriza o comportamento de busca de informação¹³.

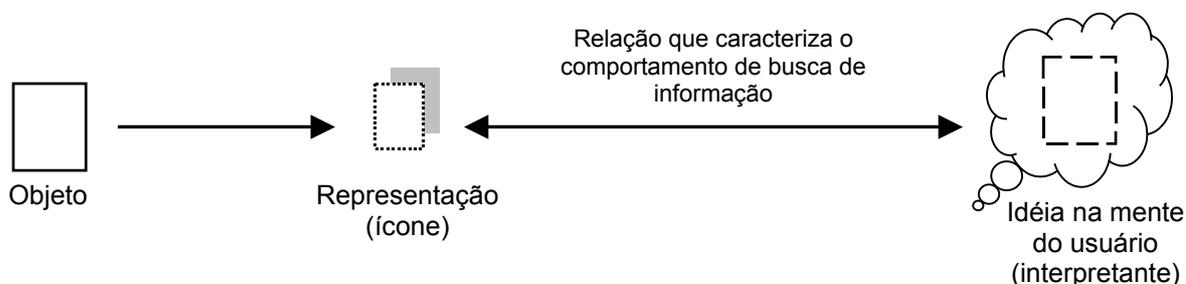


FIGURA 3: Relação entre objeto, representação e idéia do usuário.

¹² No caso as “representações que podem ser produzidas com lápis e papel. Em contraste com representações mentais internas” (CASA, 1997, p. 209).

¹³ Ver definição na subseção 4.2 (Modelos de busca de informação).

Cabe ressaltar neste ponto, a visão de Hjørland (2003, p. 88, tradução nossa) quando diz que,

Os principais atores em Ciência da Informação são os produtores de conhecimento (por ex., autores), os usuários e os intermediários. É a sua interação com registros bibliográficos [representações] o foco da Ciência da Informação. Cada um destes atores traz com ele certos pré-entendimentos, visões, conceitos e linguagens adquiridas principalmente durante sua socialização. O sucesso da interação depende destes pré-entendimentos, conceitos e linguagens.

Visto que são estas representações (temáticas e descritivas) que os usuários manipulam no processo de busca e recuperação da informação, um ambiente de informação necessariamente deve prover múltiplas formas de representação para os diversos tipos de recursos informacionais, pois são necessários para atender aos mais diferentes tipos e necessidades dos usuários, isto porque, conforme Marcondes (2001, p. 66),

o valor da representação consiste no fato de que ela pode economizar energia do usuário, tornando o processo de busca de informações mais econômico de um ponto de vista do seu dispêndio de energia; ler um resumo despende muito menos energia que a leitura do documento completo.

Ou seja, determinadas representações devem ser elaboradas de tal forma que atenda as expectativas geradas por um determinado usuário durante o processo de busca e recuperação da informação, assim como, outras representações (incluindo aqui recursos informacionais já representados anteriormente, mas de outra forma) devem ser elaboradas para atender a demandas de outros tipos de usuários, poupando assim esforços maiores durante o processo de busca e recuperação da informação. Conforme afirmam Marín Milanés e Torres Velásquez (2006, tradução nossa),

a representação da informação de um ponto de vista centrado nos usuários consegue alcançar níveis superiores de expressão, em consonância com sua própria realidade, que não é outra que a de representar um conhecimento transformado. Trata-se não só de responder a demanda do usuário com a entrega da informação solicitada, mas também a de oferecer-lhe uma orientação adequada subordinada ao contexto social e aos antecedentes culturais nos quais o usuário se desenvolveu.

Neste sentido, uma maior expressão das linguagens documentárias poderá permitir ao usuário navegar com maior precisão e competência dentro do complexo mundo das inter-relações entre os diferentes campos do saber (MARÍN MILANÉS; TORREZ VELÁSQUEZ, 2006).

2.2 A Recuperação da informação centrada no usuário

O surgimento e uso de sistemas de recuperação da informação (sobretudo os atuais sistemas hipertextuais/digitais) foram uma ‘potencialização’ nos processos de busca da informação, uma vez que permitiram a busca de recursos informacionais (muitos deles inter-relacionados, isto é, dispostos na forma de ‘hipertextos’) de modo mais pertinente (em maior ou menor grau), sob o ponto de vista do usuário, como no caso dos índices de citações *on line* (FOSTER, 2002).

Assim como a Organização da Informação, pode-se argumentar que a Recuperação da Informação, enquanto área, está preocupada com os processos de organização que envolvem a representação (tanto descritiva, quanto temática), o armazenamento, a busca, e a obtenção da informação que é pertinente para a demanda de um usuário (INGWERSEN, 2002). Ou seja, como Ingwersen (2002, p. 49, tradução nossa) argumenta,

como tal, a Recuperação da Informação [*Information Retrieval*] é o campo de pesquisa central em Ciência da Informação [...]. O objetivo é estudar e entender os processos de Recuperação da Informação para projetar, construir e testar sistemas de recuperação que podem facilitar a comunicação efetiva de informação desejada entre o gerador humano e o usuário humano.

Assim, a necessidade de recuperar informações promoveu problemas e pesquisas exploratórias de fenômenos, processos e variáveis, causas e efeitos, comportamentos e manifestações,

[...] levando a estudos do 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 (SARACEVIC, 1996, p.45).

Nos estudos sobre recuperação da informação há duas linhas principais de investigação. A primeira é focada nos sistemas de recuperação da informação algorítmicos, ou seja, utiliza-se uma abordagem computacional para pesquisas sobre recuperação da informação. Segundo Ribeiro Júnior (2003),

A expressão abordagem computacional pode ser entendida como toda abordagem em pesquisa sobre Recuperação Informação que envolve o uso de um sistema de recuperação de informação baseado no uso de um software, que inclui uma interface de busca, um banco de dados (no sentido que é dado na área de computação) e um mecanismo de busca.

Neste enfoque as pesquisas, geralmente, são realizadas por pesquisadores e profissionais da área da Ciência da Computação. Mas pode-se verificar na literatura, autores da área da Ciência da Informação investigando este mesmo enfoque (RIBEIRO JÚNIOR, 2003). Neste âmbito, do ponto de vista de Robins (2000, p. 57, tradução nossa),

A recuperação da informação é uma disciplina interessada nos processos pelos quais questões são apresentadas a sistemas de informação [...]. O resultado final desses processos é uma lista de documentos que são um subconjunto dos sistemas de informação. O processo pode ser realizado por qualquer meio, mas essencialmente, quando atributos específicos de uma questão são correspondidos com atributos específicos de um documento, o documento é incluído na lista.

Ou seja, na abordagem computacional, com o enfoque nos sistemas de recuperação da informação, é o mecanismo que permite armazenar e recuperar a informação, a estratégia de busca é a forma de entrada (input) no sistema e os documentos recuperados são os resultados (output). Esta delimitação contrasta com a situação que acontece no mundo real, onde as necessidades de informação surgem em contextos concretos e as pessoas estão implicadas no processo de busca (GARCIA; SILVA, 2005a).

O segundo enfoque é aquele centrado no usuário, o qual se estuda o comportamento de busca dos usuários de sistemas de recuperação de informação, como descreve Dias (2003, p. 9),

Desde a década de 90, a preocupação com a qualidade da informação ofertada na Internet tem suscitado vários estudos na área da Ciência da Informação e de interação Homem-Computador, principalmente no estabelecimento de diretrizes e métodos de avaliação, como tentativas de garantir a confiabilidade da informação e proporcionar uma experiência eficiente e agradável ao usuário, independentemente do tipo de portal visitado (busca de informações, comércio eletrônico, home-banking, governo eletrônico).

Na ótica da **recuperação da informação centrada no usuário**, entende-se que um sistema de recuperação da informação não recupera informação, pois a informação consiste no relacionamento que ocorre entre o usuário e os símbolos que recebe. Neste sentido, pelo caráter extrínseco da informação focado pela teoria dos sistemas, quem a pode recuperar é o usuário e não o sistema (MACIEL, 1974). Ou seja, um sistema de recuperação

da informação não informa (isto é, transforma o conhecimento de) o usuário no assunto de sua pesquisa. Ele meramente informa da existência (ou não existência) e o paradeiro dos documentos relativos ao pedido dele (CAPURRO; HJØRLAND, 2003). Como analisa Braga (1995, p. 85),

na verdade, os sistemas de recuperação da informação não recuperam informação, ou recupera, uma informação potencial, uma probabilidade de informação, que só vai se consubstanciar a partir do estímulo externo do documento, se também houver uma identificação (em vários níveis) da linguagem desse documento, e uma alteração, uma reordenação mental do receptor-usuário.

Assim, a perspectiva centrada no usuário amplia os limites do Sistema de Recuperação da Informação com a incorporação do componente humano e do ambiente em que acontece a busca por informações (CARO-CASTRO; TRAVIESO RODRÍGUEZ; CEDEIRA SERANTES, 2003). Conforme discorre Robins (2000, p. 57, tradução nossa, grifo nosso),

Desde meados do Século XX, a maioria dos esforços para melhorar a recuperação da informação tem focado em métodos que comparam representações de textos com representações de questões. Recentemente, porém, pesquisadores têm empreendido na tarefa de entender o papel do humano, ou usuário, na recuperação da informação. A suposição básica entre estes esforços é que nós não podemos desenhar sistemas de recuperação efetivos sem um pouco de conhecimento de como os usuários interagem com eles. Então esta linha de pesquisa que estuda os usuários no processo de consulta direta a um Sistema de Recuperação da Informação, é chamada Recuperação Interativa da Informação.

Desde que o termo Recuperação da Informação foi difundido por Calvin Mooers em 1951 tem-se gerado muita polêmica. Hoje, entretanto, ele é amplamente aceito e utilizado pela comunidade científica, ainda que existam diversos pontos de vista do que seja “Recuperação da Informação”. Porém, os pesquisadores começaram a olhar para o outro lado

da equação na Recuperação da Informação: seres humanos que usam sistemas de recuperação da informação (ROBINS, 2000).

O mais simples modelo de recuperação da informação é mostrado na figura 4.



FIGURA 4: O modelo mais simples de recuperação da informação.

FONTE: INGWERSEN, 2002, p. 49.

À esquerda (da figura), a informação potencial é representada, por exemplo, por si mesma (linguagem natural), palavras-chave, resumo, descritores de indexação a partir de Linguagens Documentárias (alfabéticas, hierárquicas, notacionais, tesouros, etc), entre outros pontos de acesso de assunto, gerando um registro de metadados. À direita um requerimento para uma informação específica é representada, através de uma questão, em linguagem natural ou em uma linguagem de interrogação¹⁴. No centro uma ‘função de comparação’ (gerada a partir de um arquivo invertido¹⁵, por exemplo) compara as representações da questão com as representações das entidades de textos recuperadas, como documentos ou partes de documentos, que forneça a informação que o usuário busca (INGWERSEN, 2002).

¹⁴ Seria uma determinada linguagem acessível pelo sistema de informação da qual mediante a tradução, obtém-se a equação de busca. Esta pode ser definida como uma técnica ou conjunto de regras para tornar possível o encontro entre uma pergunta formulada e a informação armazenada em um sistema de informação (GARCIA, 2005).

¹⁵ Um arquivo invertido, também conhecido como índice invertido, é um índice ordenado de palavras-chave, com cada palavra-chave contendo encadeamentos para os documentos que as contém. Assim, segundo Menou e Guinchat (1994, p. 319) “a pesquisa em arquivo invertido [...] consiste em comparar cada um dos pontos de acesso que figuram nas questões, com os pontos do arquivo invertido a partir das informações dos registros bibliográficos”. Esta “pesquisa”, que compara os pontos de acesso digitados pelo usuário com os pontos do arquivo invertido, é feito pelo sistema de busca.

Essencialmente, o problema é encontrar aquela informação, na forma de texto(s) e outras mídias¹⁶, a qual satisfaz otimamente o estado de incerteza e o espaço de problema do usuário. Conseqüentemente, alguns textos são mais relevantes em uma solicitação por informação do que outros e, um texto específico pode ter diferentes significados para diferentes solicitações de informação (INGWERSEN, 2002).

Neste sentido, ao ser considerado todo o domínio de possibilidades dos modelos de busca e recuperação da informação, os quais descrevem os comportamentos informacionais do usuário (ou grupo de usuários), tais modelos podem trazer subsídios à Organização da Informação, trazendo os aspectos subjetivos do processo de busca e recuperação da informação que podem ser aplicados pelos profissionais da informação no momento de determinar se uma informação é relevante ou não e em qual categoria se deve nomear a mesma, durante o processo de representação da informação. Em outras palavras,

O conjunto de conhecimentos do profissional da informação deve ser suficientemente amplo para saber quando extrair um possível termo relevante de um documento ou para criar as relações necessárias entre os diferentes campos. Além disso, deve levar em conta que o que é útil em um determinado contexto, não necessariamente é útil em outro. Esta tarefa lhe será mais fácil de concluir na medida em que conhecer melhor a sua comunidade usuária (seus interesses, competências informacionais, inclinações, comportamentos, etc) e o ambiente em que esta se desenvolve. É assim que a representação da informação deveria ser centrada, nas ‘fundações sociais’ do conhecimento (MARÍN MILANÉS; TORREZ VELÁSQUEZ, 2006).

Desta forma, ao interagir com o documento, no âmbito da Ciência da Informação, o profissional da informação lida com dois extremos. Em um dos extremos está o usuário com sua realidade pessoal, interna e presumidamente idiossincrática, ou seja, com a sua estrutura de conhecimento; no extremo oposto está o sistema de informação com a sua

¹⁶ “o termo texto pode ser substituído ainda por imagens, sons, vídeos, pinturas, ou qualquer outro artefato de atividade intelectual” (ROBINS, 2000, p.57, tradução nossa).

realidade dependente dos seus próprios limites internos. Entre esses dois extremos, está localizado o campo das representações, o espaço onde se encontram representações de uma e/ou de outra realidade. Essas representações experimentam criar pontes (representação temática e descritiva; desenvolvimento de interfaces amigáveis) ou elucidar algumas ou todas as estranhezas que se supõe existirem entre essas realidades (SAYÃO, 2001).

Deste modo, é esta ‘interface’ que possibilita a recuperação da informação mediante um processo de comunicação, sendo a intermediária entre os dois extremos (sistema/usuário), ou seja, propicia a comunicação (escrita, visual, gestual e cognitiva) entre ambos. É por isso que a interface tem suma importância, e a mesma é desenvolvida principalmente com o auxílio das Linguagens Documentárias (um dos produtos atribuídos à Organização e Representação do Conhecimento). Uma das funções das Linguagens Documentárias é a de criar representações das informações, mediante documentos contidos no sistema de informação, de tal forma que o usuário seja capaz de acessar essa informação para o uso, comunicação e, principalmente, para a geração de novos conhecimentos (MARÍN MILANÉS; TORREZ VELÁSQUEZ, 2006).

Sendo assim, considera-se que as contribuições entre a Recuperação da Informação centrada no usuário e a Organização da Informação são recíprocas, uma vez que, a primeira pode contribuir com estudos de usuários que indiquem variáveis externas e/ou internas que modelam os comportamentos de busca e recuperação da informação destes usuários frente às representações, oferecendo, desta forma, subsídios para o adequado tratamento e representação da informação a determinado grupo ou segmento de usuários, enquanto que a segunda pode contribuir com o desenvolvimento de ‘interfaces’ (sobretudo a partir dos modelos conceituais de organização e representação da informação, devido as características hipertextuais dos documentos digitais) que levem em consideração o contexto

do usuário, e assim, possibilitem ao mesmo uma redução na complexidade presente no processo de busca e recuperação da informação.

No entanto, percebe-se que o atual ambiente hipertextual de informação vem interferindo e modificando o comportamento de busca de informação, assim como todo o comportamento informacional dos usuários frente às fontes e canais de informação. Segundo Carvalho (2003, p. 76), “[...] a cada evolução da tecnologia digital, um contingente enorme de indivíduos deixa de ter acesso às informações que são armazenadas por meio da nova tecnologia. Estes indivíduos são denominados excluídos da Sociedade da Informação”.

Neste contexto, apesar de todos os recursos da *Web* e ferramentas de organização contribuir para tornar disponíveis, cada vez mais e rapidamente, conteúdos em princípio acessíveis em nível global, a acessibilidade não depende apenas da disponibilidade mas, também, do desenvolvimento das competências em informação¹⁷ (conhecimentos necessários ao acesso, entendimento e uso dos conteúdos disponíveis) dos usuários da informação (COSTA, 2005).

E, embora atualmente vive-se um momento de coexistência entre a forma impressa e a forma digital, os documentos digitais, destituídos da materialidade impressa, “[...] são, no entanto, instituídos de uma forma que poderá alterar o conceito de acervo, bibliotecas, dos livros e, sobretudo, das relações da leitura”, inclusive dos processos de busca e recuperação da informação, isto, se já não os alterou (MONTEIRO, 2000, p. 28). Como destaca Alvarenga (2003, p 18),

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.

¹⁷ Para um maior esclarecimento desse assunto, vide publicações do autor/pesquisador citadas na introdução.

Ou seja, devido a esta característica dos documentos digitais, a representação (tanto temática quanto descritiva) de textos (além de sons, imagens, audiovisuais etc.) em meio digital, atualmente vem sendo amplamente discutida, pois, vê-se, cada vez mais, livros, periódicos, palestras e conferências tornarem-se escritos e exibidos na linguagem de hipertexto e se proliferarem na Rede (MONTEIRO, 2000).

Assim, o desenvolvimento deste ‘ambiente digital’ (bibliotecas e repositórios digitais que contêm os mais diversos tipos de recursos informacionais, além dos mais diversos *sites* de conteúdos informacionais) também vem afetando diretamente os processos de organização e representação (especialmente); armazenamento, busca e recuperação; além da apresentação da informação potencial demandada pelo usuário. Como por exemplo apontam Meho e Tibbo (2003, p. 586, tradução nossa), “a Internet acrescentou uma nova dimensão ao comportamento de busca e recuperação da informação de estudantes e pesquisadores em que algumas das informações necessárias, se e quando encontradas, têm uma alta chance de se apresentarem como textos completos”.

Ou seja, as inovações tecnológicas como extensões das habilidades humanas, alteraram o equilíbrio perceptivo antes existente entre os humanos (a partir de seus sentidos) e o ambiente. “Uma alteração que ao mesmo tempo ‘reformatou’ a sociedade que criou a tecnologia”, necessitando, assim, do desenvolvimento de **linguagens** que levem em consideração este ‘novo’ ambiente de informação e as características de percepção dos usuários da informação.

Para um maior entendimento dos conceitos que envolvem o atual ambiente de informação, a próxima seção discute, brevemente, o conceito de hipertexto, sua evolução para a sua forma eminentemente digital, caracterizada pela apresentação e representação da informação de uma maneira não-linear e suas implicações para a Organização da Informação.

3. HIPERTEXTO: CONCEITOS E APLICABILIDADES NA ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM AMBIENTE DIGITAL

A interface de usuário é o meio, não o fim.
Michel Lafon Beaudouin.

Aborda-se nesta seção, os conceitos de hipertexto e interface contextualizando o ambiente de busca e recuperação da informação em ambiente digital e suas implicações na Organização da Informação. Entende-se que estes conceitos são importantes para o entendimento dos elementos que constituem o contexto da busca e recuperação da informação pelo usuário na atualidade.

A idéia de hipertexto remonta, para muitos, a 1945 com o matemático e físico Vannevar Bush em seu artigo “*As we may think*”¹ onde propõe um dispositivo denominado Memex que, baseado na mente humana a qual funciona por associações, permitiria a mecanização da “[...] classificação e a seleção por associação paralelamente ao princípio da indexação clássica” (LÉVY, 1993, p. 28). “Bush (1945) descreveu o Memex como um dispositivo mecanizado em que uma pessoa guardaria todos os seus livros, fotos, jornais, revistas e correspondências e poderia consultá-los de forma rápida e flexível, como se fosse uma extensão de sua memória” (DIAS, 1999, p. 272).

Entretanto, autores como Rayward e Arnan Rived (1995)², consideram que as idéias e práticas hoje conhecidas como tecnologia da informação, recuperação da informação, estratégias de busca, bases de dados ‘conectadas’, software de automação de bases de dados, **multimídia** e **hipertexto**, etc, têm suas origens na **Documentação**, termo introduzido por Paul Otlet para descrever o trabalho do Instituto Internacional de Bibliografia (IIB e mais

¹ BUSH, Vannevar. *As We May Think*. **The Atlantic Monthly**, v.176, n.1 p. 101-108, July. 1945. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>>. Acesso em 09 jan. 2005.

² Para estes autores, os “[...] aspectos importantes das origens da agora conhecida por Ciência da Informação, estão imersos ou chegaram a ser uma ampliação da formação discursiva que se tem denominado ‘Documentação’” (RAYWARD; ARNAN RIVED, 1995, p. 123).

tarde FID – Federação Internacional de Informação e Documentação), fundado em Bruxelas em 1895. Em 1907-1908, os escritórios internacionais de documentação para as regiões polares, para caça e pesca, e para Aeronáutica necessitavam de serviços que exigiam a composição de um amplo repertório bibliográfico de suas áreas especiais, um repertório de material ilustrado como por exemplo, fotografias, desenhos e impressos, fragmentos de obras literárias, artigos soltos, recortes de periódicos, documentos parlamentares, informes, etc (RAYWARD; ARNAN RIVED, 1995). Para tanto, o uso da CDU (Classificação Decimal Universal) com sua natureza hierárquica e a sua versatilidade, “[...] era teoricamente possível em uma pesquisa valer-se de certa flexibilidade entre os temas relacionados em uma pasta em particular ou através de distintas pastas de distintas classes de materiais” (RAYWARD; ARNAN RIVED, 1995, p. 139, tradução nossa).

E, segundo Rayward e Arnan Rived (1995, p. 139, tradução nossa, grifo nosso),

[...] completando a CDU e as guias divisórias [...] (fichas coloridas e lingüetas aplicadas no alto das fichas divisórias), Otlet sugeriu a necessidade de um engenho para a navegação ou cartografia geral e para mudar a direção nas pastas ou entre as mesmas. Este engenho consistia em uma série de esquemas e diagramas, que o mesmo Otlet chamou “Atlas” significando “mapas conceituais”. Estes expuseram de forma visual e simplificada a relação intrincada dos conceitos compreendidos nas áreas temáticas. Otlet os concedeu grande importância tanto para fins educativos como para clarificar e estimular os conceitos sobre o uso de esquemas, diagramas, cartas de navegação e quadros. Alguns destes esquemas e cartas de navegação estavam na realidade desenhados para ajudar à orientação conceitual dos usuários [...]. A existência de todas estas séries de pastas, a idéia de “partes” que parece ser inerente à aplicação do princípio monográfico³ [...], o sistema de nós e conexões proporcionado pela CDU, e outros engenhos de navegação tais como os

³ O uso deste termo por Otlet, [...] “monográfico”, foi bem selecionado do grego, porque etimologicamente significa um elemento único e independente ou uma unidade de escritura. A idéia foi “liberar” o que o livro amalgama, reduzir tudo o que é complexo a seus distintos elementos e dedicar uma página a cada um deles. As páginas neste caso eram folhas ou fichas de acordo com o formato que se adotava (RAYWARD; ARNAN RIVED, 1995, p. 140).

“Atlas” sugerem que estes escritórios de documentação funcionavam como sistemas rudimentares e manuais similares aos **hipertexto**/hipermídia.

Nota-se que as idéias de hipertexto já estavam presentes muito antes a que 1945. E conforme pode-se perceber nas considerações dos autores, as bases teórico-práticas da Documentação não só influenciaram a Organização da Informação na atual Ciência da informação, como também a Recuperação da Informação e as estratégias de busca, além de contribuir (com importantes teorias) para o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação com a noção de bases de dados ‘conectadas’, softwares de automação de sistemas de informação, multimídia e hipertexto.

No entanto, para Dias (1999, p. 270),

Os primórdios do hipertexto podem ser associados a uma idéia de Agostino Ramelli cuja proposta era permitir a consulta simultânea de vários livros. A “roda de leitura” foi descrita na obra *Le diverse et artificiose machine del Capitano Agostino Ramelli* (Paris, 1588): ‘Esta é uma máquina bonita e engenhosa, muito útil e conveniente para qualquer pessoa que tenha prazer em estudar. Com esta máquina um homem pode ver e percorrer através de um grande número de livros sem sair do lugar. Esta roda é feita da maneira mostrada [ver figura], isto é, é construída de tal forma que, quando os livros estão em seus leitoris⁴, nunca caem ou saem do local em que se encontram, mesmo que a roda gire uma volta completa’.

⁴ Espécie de estante em plano inclinado, também denominada ‘atril’, onde se põe papel ou livro aberto para se ler comodamente (DIAS, 1999, p. 271).



FIGURA 5: Roda de leitura de Ramelli
FONTE: DIAS, 1999, p. 271

Johnson (2001) vai ainda mais além: O poeta grego Simônides, nascido seis séculos antes de Cristo, construía o que os retóricos chamam de ‘palácios de memória’, que se constituía de histórias que se convertiam em arquitetura, conceitos abstratos transformados em vastas – e meticulosamente – casas imaginárias. O artifício de Simônides baseava-se numa característica da mente humana: nossa memória visual é muito mais duradoura que a memória textual⁵. O poeta grego imaginava suas histórias como edificações, aplicando a mnemônica espacial, a cada aposento, acrescentando mobílias e objetos a sua necessidade. O ato de contar a história era uma mera questão de perambular pelos aposentos do palácio. Segundo o autor, esta seria a idéia mais original e remota sobre hipertexto.

⁵ É por isso que temos muito mais facilidade de esquecer um nome que um rosto, e nos lembramos meses mais tarde de que certa citação aparecia no canto superior esquerdo de uma página, mesmo que tenhamos esquecido as palavras da própria citação (JOHNSON, 2001).

O próprio livro, quando surgiu em formato de códice, modificou em profundidade os usos, as circulações e as compreensões de um mesmo texto (CHARTIER, 1998). Ou seja, conforme Dias (1999, p. 270),

o livro moderno passou a apresentar uma interface padronizada [...] com o aparecimento evolutivo de vários elementos [...] como paginação, sumário, citações, capítulos, títulos, resumos, erratas, esquemas, diagramas, índices, palavras-chave, bibliografias, glossários, [...]. Com esses elementos foi oferecida ao leitor a possibilidade de avaliar o conteúdo da obra de forma rápida e acessar partes do livro que mais lhe interessavam, de modo seletivo e não-linear. Por meio das notas de rodapé e das referências bibliográficas, o leitor passou a ter conhecimento de outros livros [...]. Essa nova forma de interação com o conteúdo da obra já mostrava uma certa tendência à não-linearidade.

Porém, como cita Monteiro (2000, p. 27), “[...] como na história, primeiro o fato se dá empiricamente e depois a teoria o apreende e explica-o”, ou ao menos o tenta explicar, Vannevar Bush (1945) foi o primeiro pesquisador a pensar sobre um conceito de hipertexto, ou seja, os links⁶ entre os recursos informacionais.

3.1 Hipertexto: conceitos

O termo ‘hipertexto’ foi cunhado por Theodore Nelson em 1962 – filósofo e sociólogo envolvido com pesquisas na área de programação de computadores (RESENDE, 2000) - [...] “para exprimir a idéia de escrita/leitura não linear em um sistema de informática” (LÉVY, 1993, p. 29). Segundo Dias (1999, p. 272), “o termo hipertexto, no conceito de

⁶ Ligações ou conexões feitas entre nós em um hipertexto. Os nós podem ser trechos, palavras, figuras, imagens, imagens ou sons no mesmo documento ou em outro documento hipertexto (DIAS, 1999, p. 270).

Nelson, estava relacionado à idéia de leitura/escrita não linear em sistemas informatizados. Durante suas pesquisas, Nelson descreveu muitas das idéias implantadas nos sistemas [de hipertexto atuais”.

Pierre Lévy (1993) “utiliza a metáfora do hipertexto para caracterizar o fecundo momento da comunicação, onde os agentes remodelam constantemente os universos de sentidos” (RESENDE, 2000, p. 16). Ou seja, o sentido de uma palavra se dá em um dado momento, dentro de um contexto construído pela rede semântica e dinâmica de significações. Pois para Lévy (1993, p. 22) “o sentido emerge e se constrói no contexto, é sempre local, datado, transitório”.

A metáfora do hipertexto, segundo Lévy (1993), não se aplica somente à comunicação, mas também aos processos ‘sociotécnicos’ e, talvez, a todos os campos da realidade em que significações estejam em jogo. Assim, o autor propõe seis princípios abstratos (LÉVY, 1993).

1. **Princípio da metamorfose** – A rede hipertextual está em constante construção e renegociação.
2. **Princípio da heterogeneidade** – Os nós e as conexões dessa rede são diversos e conectam grupos, artefatos, forças naturais, provocando infinitas associações (afetivas, lógicas, etc).
3. **Princípio da multiplicidade e de encaixe de escalas** – cada nó ou conexão, quando analisado em separado, pode ser constituído por outra rede, ou redes. Assim o que pode parecer único a primeira vista é múltiplo.

4. **Princípio da exterioridade** – A rede não possui uma unidade orgânica, nem motor interno responsável pelo seu movimento. Ela cresce, ou se modifica, agregando elementos externos, conectando-se a novos elementos e novas redes.
5. **Princípio da topologia** – No hipertexto tudo funciona por proximidade, não há grandes pulos, apenas contigüidade. A rede não está no espaço ela é o espaço.
6. **Princípio da mobilidade de centros** – A rede não tem centro, ou melhor, tem múltiplos centros que se constituem à medida da necessidade de construção dos sentidos.

Neste sentido, a similaridade que o conceito de hipertexto tem com a dinâmica dos processos de pensamento e conhecimento humano, permite enquadrá-lo como uma metáfora para o melhor entendimento das relações, “[...] que se multiplicam na forma de redes associativas pela sociedade, conectando não só seus membros, mas também as pessoas, suas ações e o mundo natural” (REZENDE, 2000, p. 18). Ou seja, “A tecnologia hipertexto é um modelo não seqüencial de organização da informação orientado para a expansão da atividade de pensamento e representação do conhecimento e do trabalho colaborativo” (LIMA, 2004a, p. 133).

No atual contexto tecnológico, “o hipertexto é entendido como uma forma eminentemente eletrônica [...]. Sua característica principal é a apresentação da informação de uma maneira não-linear, como se a organização seqüencial e linear do papel fosse desmantelada” (MONTEIRO, 2000, p. 29). Lévy (1993, p. 33), neste sentido, define que

- **Tecnicamente** um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos completos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas

cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. Navegar em um hipertexto significa portanto desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira.

- **Funcionalmente**, um hipertexto é um tipo de programa para organização de conhecimentos ou dados, a aquisição de informações e a comunicação.

Pode-se compreender o hipertexto, ao estabelecer a relação com a unidade textual de um material impresso. Neste sentido, Le Coadic (1996, p. 59) diz que,

Em que um documento hipertexto difere de um documento convencional de papel? Num documento de papel, seja um artigo ou romance, as estruturas físicas e lógicas estão muito próximas. Fisicamente, o documento é uma longa seqüência linear de palavras que, por razões de ordem prática, foi dividida em linhas e páginas. A estrutura lógica do documento também é linear: combinam-se as palavras para formar frases, as frases, parágrafos, os parágrafos, capítulos, etc. Se o documento apresentar uma estrutura lógica hierarquizada, como acontece com muitos documentos científicos, esta hierarquia será reproduzida de forma linear: resumo, introdução, primeiro parágrafo, segunda parte, e assim por diante até conclusão.

Mesmo que algumas obras tenham algum arranjo similar ao hipertexto (enciclopédias, dicionários, obras de referência etc), o que diferencia o conceito de hipertexto dos documentos impressos é que no hipertexto “a informação encontra-se de fato, armazenada em uma rede de nós conectados por ligações” podendo ser nós que contenham gráficos, textos, sons, imagens, os chamados documentos hipermídia⁷. “As ligações unem essas entradas entre si: do texto lido aos textos a ler, da ilustração ao trecho de música [...]. É sempre possível modificá-los ao contrário do documento impresso” (LE COADIC, 1996, p. 60).

Para Monteiro (2000, p. 30),

⁷ Hipermídia é uma extensão do paradigma do hipertexto incluindo links com diferentes tipos de informações expressos por meio de diversos tipos de mídias: vídeo, áudio, textos, gráficos, audiovisuais (LIMA, 2004b, p.1). Neste trabalho os termos ‘hipertexto’ e ‘hipermídia’ serão usados indistintamente.

A página, que é a unidade de dobra do texto impresso, torna a leitura do código uniforme e linear. O hipertexto possui todas as dobras possíveis, pois o mesmo, por meio de um novo meio de comunicação, o digital, e de um novo elemento na comunicação, o sinal, tem potencialidades dantes jamais imaginadas.

Ou seja, a interatividade que ocorre na forma eletrônica do hipertexto é com mais recursos e intensidade, uma vez que, a informação não está armazenada numa única ou em algumas unidades físicas, “[...] sem contar que o bit usa menos espaço em seu suporte ou meio de registro que a palavra impressa” (MONTEIRO, 2000, p. 29).

Essa é a principal diferença entre o hipertexto e outros documentos impressos ou outros eletrônicos, a sua forma de armazenamento da informação é caracterizada por uma

estrutura associativa que reproduz, muito de perto, a estrutura da memória humana e pode tornar-se seu complemento íntimo e ampliado. Permite substituir as estruturas clássicas arborescentes da informação por estruturas mais ricas e mais complexas, organizadas em redes, mostrando um mero infinito de caminhos, abertos a todas as navegações e interligando múltiplos objetos (Le Coadic, 1996, p. 61).

Ou seja, o hipertexto é

[...] um novo veículo textual que se caracteriza como uma inscrição que possibilita uma maior aproximação entre o ato de organizar tematicamente uma idéia/questão e o ato da escrita, pois a escrita hipertextual, como toda produção textual, se realiza através de associação de conceitos interligados formando uma rede de conceitos. Além, disso, o hipertexto é o primeiro suporte de escrita que potencializa uma escrita em rede (CAMPOS; GOMES, 2005).

Entretanto Lévy (1993) relata que o hipertexto retoma e transforma antigas interfaces da escrita. A impressão trouxe uma interface padronizada extremamente original, lógica e espacial, ou seja, uma estrutura sistemática:

[...] não há sumários, índices, remissão a outras partes do texto, e nem referências precisas a outros livros sem que haja páginas uniformemente numeradas. Estamos hoje tão habituados com esta interface que nem notamos mais que existe. Mas no momento que foi inventada, possibilitou uma relação com o texto e com a escrita totalmente diferente da que fora estabelecida com o manuscrito: possibilidade de exame rápido do conteúdo, de acesso não linear e seletivo ao texto, de segmentação do saber em módulos, de conexões múltiplas a uma infinidade de outros livros graças às notas de pé de página e às bibliografias (LÉVY, 1993, p. 34).

O hipertexto possui, sem dúvida, aspectos de várias outras mídias, no entanto, constitui-se em uma rede original de interfaces. “Algumas particularidades do hipertexto (seu aspecto dinâmico e multimídia) devem-se ao seu suporte de inscrição óptica ou magnética e a seu ambiente de consulta do tipo ‘interface amigável’” (LÉVY, 1993, p. 37). O que distingue, então, o texto impresso do hipertexto é a velocidade. “A quase instantaneidade da passagem de um nó a outro permite generalizar e utilizar em toda sua extensão o princípio da não-linearidade. Isto se torna a norma, um novo sistema de escrita, uma metamorfose da leitura, batizada de navegação⁸” (LÉVY, 1993, p. 37). Esta navegação, então, torna-se o resultado da interação entre os elementos do sistema e as necessidades e/ou práticas dos usuários. Esta interação, que ocorre através da “[...] interface entre o sistema e o usuário, pode ser física, perceptiva e cognitiva. Assim, a navegação no hipertexto é uma ação que pressupõe aspectos mecânicos, cognitivos e tecnológicos em um só processo” (LIMA, 2004a, p. 127).

Trata-se, portanto, mais de uma reconfiguração das práticas de leitura/escrita ao suporte eletrônico/digital do que uma revolução “[...] que possa dividir a história humana em eras (do manuscrito, do impresso, da informática, etc). É assim que a pretensa revolução da informática perde sua mística e torna-se mais um rearranjo da era da escrita” (RIBEIRO, 2004, p. 158).

⁸ A navegação é uma metáfora utilizada para descrever como os usuários se movimentam por documentos hipertextuais, desenhando um percurso em uma rede que pode ser simples, mas também tão complicada quanto possível. Isto porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede interativa. (LIMA, 2004a, p. 127).

3.2 Interface: conceitos

Douglas Engelbart, engenheiro e diretor do *Augmentation Research Center* entre as décadas de 1950 e 1960, foi quem introduziu as idéias de que a informática poderia ter um uso social, pois “à época dos trabalhos de Engelbart [...] a informática era considerada pelo seu potencial para automatizar cálculos e não pelas suas possibilidades como tecnologia intelectual” (RESENDE, 2000, p. 25).

Engelbart, na sua concepção delineada na célebre demonstração em São Francisco no ano de 1968, desenvolveu alguns dos fundamentos que são utilizados atualmente nos sistemas, que envolvem o princípio da manipulação direta:

- O *mouse*, que possibilitou a manipulação dos complexos informacionais representados na tela por símbolos gráficos;
- As telas *windows*, que permitiam a visualização de múltiplas janelas de trabalho no monitor do computador, para o desempenho de tarefas diferentes;
- E o processador de texto (REZENDE, 2000, p. 26, grifo do autor).

Dos mecanismos citados,

o *mouse* trouxe significativas mudanças na interação homem/computador. Representa a conexão entre o gesto humano (movimento da mão e do braço) e o espaço topográfico do computador. Serve como extensão da mão do usuário, possibilitando-lhe manipular intuitivamente o contexto simbólico que se coloca ante seus olhos. Traduz o movimento humano para o espaço eletrônico (REZENDE, 2000, p. 26, grifo do autor).

Em vez de teclar comandos difíceis, o usuário podia simplesmente indicar algum elemento na tela e expor seus conteúdos, ou então arrastá-lo para outro ponto da tela.

Isto proporcionou a muitos usuários não especialistas em computadores a realizarem suas tarefas de uma forma mais simples e rápida. No entanto, segundo Johnson (2001, p. 21),

a manipulação direta tinha uma qualidade estranhamente paradoxal: na realidade, a interface gráfica havia acrescentado uma outra camada entre o usuário e sua informação. Mas a instantaneidade tátil da ilusão dava a impressão de que a informação estava mais próxima, mais à mão em vez de mais afastada.

E “pela primeira vez, uma máquina era imaginada não como um apêndice aos nossos corpos, mas como um ambiente, um espaço a ser explorado” (JOHNSON, 2001, p. 23).

A interação do usuário com este ambiente de hipertexto se dá mediante o contato entre estes dois elementos através de uma interface. O desenvolvimento de interfaces segundo Lévy (1993, p. 36), se deu através de um certo número de características as quais chamou de ‘princípios básicos da interação amigável’:

- A representação figurada, diagramática ou icônica das estruturas de informação e dos comandos (por oposição a representações codificadas e abstratas);
- O uso do ‘mouse’ que permite ao usuário agir sobre o que ocorre na tela de forma intuitiva, sem sensorio-motora e não através do envio de uma seqüência de caracteres alfanuméricos;
- Os ‘menus’ que mostram constantemente ao usuário as operações que ele pode realizar;
- A tela gráfica de alta resolução.

Quanto à representação, ao se considerar a Recuperação da Informação centrada no usuário, pode-se acrescentar a estes ‘princípios da interação amigável’ a importância da Organização da Informação, através do desenvolvimento das **Linguagens Documentárias**, pois são estas que são encarregadas de construir as ‘interfaces’ (representações) entre as informações constantes nos documentos que, por sua vez, estão contidos nos sistemas de informação, e o usuário e seu contexto.

Num sentido simples a palavra interface refere-se normalmente a softwares que dão a forma à interação entre usuário e computador. No entanto, pode-se pensar que a interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes (usuário-sistema), tornando uma sensível para a outra, ou seja é o campo das representações de uma e de outra realidade (JOHNSON, 2001). Ou seja,

a noção de interface pode estender-se ainda para além do domínio dos artefatos. Esta é, por sinal, sua vocação, já que interface é uma superfície de contato, de tradução, de articulação entre dois espaços, duas espécies, duas ordens de realidade diferentes: de um código para outro, do analógico para o digital, do mecânico para o humano... Tudo aquilo que é tradução, transformação, passagem, é da ordem da interface (LÉVY, 1993, p. 181).

Assim no que concerne esta ‘tradução, do mundo binário ao mundo humano’, o desenvolvimento da interface possibilitou que ao “[...] deslizar um pequeno aparelho (o mouse) sobre uma superfície plana, era possível selecionar, na tela do computador, ideogramas (ícones) que **representavam** documentos, pastas, instrumentos, de desenho, ou partes de textos e gráficos”, além de sons e imagens em movimento. (LÉVY, 1993, p. 49, grifo nosso).

Desta forma, ao interagir com a interface, um usuário entra em contato com “[...] uma pequena superfície vinda de outro espaço, como que suspensa entre dois mundos, sobre a qual é difícil projetar-se. É como se explorássemos um grande mapa sem nunca podermos desdobrá-lo, sempre através de pedaços minúsculos” (LÉVY, 1993, p. 37). Esta característica faz com que se torne necessário que a informação seja disposta, de alguma maneira, com organização. Pode-se representar de várias formas a conectividade de um hipertexto. E a visualização gráfica ou diagramática é o meio mais intuitivo, facilitando as tarefas do usuário (LÉVY, 1993). Porém, “[...] se a estrutura apresentar uma trilha de navegação desorganizada ou um *design* cognitivamente pobre, o folheio (*browsing*) ou a

pesquisa mais direcionada, [por exemplo], por parte do usuário se torna difícil ou ineficiente” (LIMA, 2004a, p. 126).

Isto é, há dois problemas que podem ser identificados relativos aos aspectos cognitivos⁹ na interação com as interfaces de sistemas de hipertexto: a desorientação do usuário, que surge da necessidade do usuário de saber onde ele se encontra na rede (*Web*), de onde ele vem e para onde ele vai, e o transbordamento cognitivo, quando os usuários na hora de tomar decisões sobre quais links seguir e quais devem ser abandonados, devido ao grande número de opções que encontra (LIMA, 2004b).

Neste sentido, para melhorar a leitura e a escrita (incluindo a busca e recuperação) em hipertextos, não é suficiente concentrar-se somente na navegação, sem considerar a compreensão do usuário e seu contexto, o que implica na construção de ‘interfaces’ com o objetivo de reduzir o esforço mental do mesmo, buscando coerência no trabalho mental requerido para as atividades de navegação e orientação (LIMA 2004b). Ou seja, apesar das grandes possibilidades, é importante que se estruture muito bem a **rede semântica do hipertexto**, para que o usuário não se perca entre um ‘link’ e outro (FREIRE, 2003).

Para isso, os constructos teóricos e metodológicos da Organização e Representação do Conhecimento (entre outras teorias vindas das mais diversas áreas como a Psicologia, a Linguística, Inteligência Artificial, Ciência Cognitiva, etc) têm contribuído à Organização da Informação, sobretudo no âmbito da representação da informação disponível em ambiente digital.

⁹ Os processos cognitivos são actividades mentais como o pensamento, a imaginação, a lembrança e a solução de problemas. Como outras actividades humanas, são desempenhadas por indivíduos que têm níveis diferentes de habilidade em raciocínio lógico e memória visual, o que pode afectar o desempenho na recuperação da informação (LIMA, 2004a, p. 131).

3.3 Modelos Conceituais para a Organização da Informação

Ao considerar que na Ciência da Informação trata-se tanto da organização da informação, quanto do processo e fluxo da informação com particular ênfase nas aplicações das modernas tecnologias de informação e comunicação, conforme aponta Hjørland (2003), deve-se levar em conta que os desenvolvimentos tecnológicos da Ciência da Computação¹⁰ – os quais, segundo Rayward e Arnan Rived (1995), tiveram suas idéias e práticas originadas da Documentação – têm influenciado a Ciência da Informação (sobretudo a partir da década de 1950). Mas, deve ficar claro que

[...] o objetivo da Biblioteconomia e Ciência da Informação é otimizar a utilização do conhecimento documentado. O propósito primário das bibliotecas é prover acesso físico e intelectual à informação. O acesso intelectual é provido pela organização propriamente dos documentos [...] ou pela organização de representação de documentos em catálogos, bibliografias e bases de dados. A Biblioteconomia e Ciência da Informação não estão primeiramente focadas na construção de algoritmos, mas em informar pessoas sobre documentos (HJØRLAND, 2003, p. 92, tradução nossa).

Assim, considerando as características dos sistemas de hipertexto, e sua influência na Organização da Informação, atualmente

[...] com o desenvolvimento dos recursos nas bases de conhecimentos da *web*, se fala de ontologias ou taxonomias virtuais como modelo conceitual de organização e representação do conhecimento [...], capazes de servir de classificações, de representar conhecimentos e de argumentar com eles mediante regras de inferência (LÓPES ALONSO, 2000, p. 116, tradução nossa).

¹⁰ A Ciência da Computação, fundada na década de 1930 (ou seja, muito antes do surgimento do computador moderno) por pesquisadores como Alonso Church, Emil Post e Alan Turing, procura “[...] fornecer uma base científica para o estudo do processamento da informação, a solução de problemas por algoritmos e o desenho e programação de computadores” (ARBIB, KFOURI E MOLL, 1981 citado por HJØRLAND, 2003, p. 92, tradução nossa).

A teoria dos modelos conceituais foi desenvolvida por Novak, e Gowin (1999), a partir da teoria da aprendizagem significativa¹¹, e parte do pressuposto de que o armazenamento de informações ocorre a partir da organização de conceitos, tanto nas relações envolvendo os elementos mais genéricos, quanto os mais específicos, apontando similaridades e diferenças e valendo-se da seqüência natural entre os tópicos do conteúdo a ser trabalhado (LIMA, 2004c). Isto é, tem como objetivo representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições. Uma proposição consiste em dois ou mais termos conceituais unidos por palavras de maneira que formam uma unidade semântica (NOVAK; GOWIN, 1999). “Em essência, os modelos conceituais permitem estabelecer representações gráficas dos conceitos de um campo específico do conhecimento” (CUNHA; SILVA, 2004, p. 163).

Os modelos conceituais de organização da informação surgem dos problemas de representação da informação (textual ou hipermídia) de forma codificada, tentando responder a seguinte questão: de que maneira pode-se incorporar as entidades abstratas da teoria sintática e semântica, e suas relações, ao complexo ambiente dos sistemas de informação, de modo que participem no processo informático-matemático de codificação da informação analisada (indexação e resumo) e sua posterior decodificação para a busca e recuperação da informação demandada pelos usuários? (LÓPES ALONSO, 2000). Ou seja, os estudos sobre os modelos conceituais tentam, de alguma forma, estruturar (organizar) a **rede semântica de hipertextos** (entidades digitais).

Assim, um modelo conceitual ou mapa conceitual¹² é uma ferramenta de organização da informação, capaz de representar idéias ou conceitos na forma de um

¹¹ A teoria da aprendizagem significativa (desenvolvida na psicologia educacional por David Ausubel) é baseada no modelo construtivista do processo cognitivo humano, que explica como os conceitos são adquiridos e organizados dentro de um aprendizado mais baseado na cognição, ou seja, a idéia fundamental da teoria da aprendizagem significativa é que a aprendizagem é feita por assimilação de novos conceitos (LIMA, 2004c).

¹² O mapa conceitual pode estar também relacionado na literatura com termos como rede semântica, estrutura do conhecimento, estrutura cognitiva, mapa cognitivo, mapa mental ou mapa da *Web* (LIMA, 2004c).

diagrama hierárquico escrito ou gráfico e capaz de indicar as relações entre os conceitos, procurando refletir a organização da estrutura cognitiva sobre um determinado assunto (LIMA, 2004c).

Segundo López Alonso (2000), existem técnicas para representar o conhecimento de uma forma lógica bastante elementar, lineares ou hierárquicas que vêm sendo utilizadas tradicionalmente para a indexação documental. No entanto outras mais complexas que utilizam ‘redes’ ou grafos começaram a ser utilizadas para a estruturação dos registros em bases de dados. Assim, as técnicas de representação da informação são estruturadas baseadas em:

- **Técnicas lineares:** usa-se de diferentes maneiras nos sistemas hipermídia, normalmente para reter a estrutura seqüencial do documento original em papel. É um hábito manter a estrutura linear do documento original, ordenada pelo autor original. O leitor deste documento em um sistema eletrônico tem acesso a esta ordem da mesma maneira que o leitor da versão em suporte papel;
- **Técnicas hierárquicas:** usa-se para manter a estrutura original não seqüencial da informação contida nas bases de dados hipermídia. A estruturação hierárquica dos livros, divididos em capítulos com seções e subseções, normalmente é imitada nas bases de dados hipermídia mediante o uso dos vínculos (*links*) hierárquicos. Um leitor pode entrar na tabela de conteúdos ou índice de um sistema hipermídia e selecionar um lugar para ler dentro do espaço da informação, da mesma forma que o faria no suporte papel.

- **Técnicas de grafos e/ou redes:** que podem ser semânticos (ambiente intensivo) ou pragmáticos (ambiente extensivo), compostos de *links* associativos por natureza, verdadeiramente não seqüenciais e capazes de unir conceitos similares ou que precisam relacionar-se no espaço conceitual da informação. A habilidade para rastrear este espaço de conceitos (navegação hipertextual) de forma progressiva, não seqüencial, é uma das maiores vantagens dos sistemas hipermídia.

Os tesouros convencionais, por exemplo, como estruturas de indexação mais utilizadas na maioria dos sistemas de recuperação da informação, são formados por uma série limitada de conceitos e de associações entre eles. Neles, representam-se somente três tipos de associações relacionadas: as hierárquicas (conceitos gerais ou específicos), as de equivalência (conceitos preferíveis ou equivalentes) e as associativas (conceitos afins conceitualmente). Ou seja, os sistemas e ferramentas tradicionais para representação e, conseqüentemente, busca e recuperação da informação, não operam diretamente sobre o significado dos conceitos. São estáticos e somente proporcionam uma coleção de ferramentas genéricas para manipular redes de objetos de uma forma inteligente, nunca os seus conteúdos (LÓPES ALONSO, 2000).

Diferentemente disto, os modelos conceituais pretendem ser capazes de processar o ‘conhecimento’ de maneira dinâmica, mediante uma rica semântica de objetos e suas associações, distinguindo os objetos por aquilo que representam seus conceitos e interpretando o conhecimento das equações de busca dos usuários (LÓPES ALONSO, 2000).

Lópes Alonso (2000), enumera os principais modelos conceituais de organização e recuperação da informação para sistemas de informação em ambientes digitais/hipertextuais:

- **Tesauros facetados:** é um instrumento de indexação em que os conceitos se classificam em estruturas hierárquicas independentes as quais cada uma captura um ponto de vista ou propriedade diferente dos documentos, ou seja, cada uma delas é utilizada para indexar os documentos com uma perspectiva diferente de conhecimento. Sua vantagem sobre os tesauros convencionais é que a estrutura facetada permite maior exaustividade e precisão no processo de indexação hipermídia, visto que os documentos podem ser indexados levando em conta todos os aspectos que se consideram relevantes.

- **Sistemas conceituais de indexação:** são extensões da estrutura do Tesauro, pois são compostos de uma série ordenada de conceitos em que cada par tem um único conceito comum. A estrutura de indexação resultante é similar a do Tesauro, mas pluridimensional, devido a qualquer conceito poder ter outros gerais ou específicos, não necessariamente em um nível mais alto ou mais baixo na hierarquia de conceitos, já que o usuário move em uma matriz n-dimensional.

- **Hiperíndices Semânticos:** compreende em um instrumento de indexação desenvolvido para os sistemas de informação hipermídia, em que os conteúdos dos documentos são representados por um ‘conjunto de termos de indexação’ formado a partir do próprio documento, com os termos de indexação vinculados entre si. A partir do primeiro conjunto de termos de indexação, pode-se derivar outro ‘conjunto reforçado’ que forma uma matriz de conjunto de termos de indexação que é usada como uma estrutura de indexação hipertextual. Esta matriz pode ser gerada automaticamente e

permite o uso de associações entre os conceitos pertencentes a diferentes domínios. Seu uso permite validar os conceitos, excluir algumas associações geradas automaticamente e incluir outras que o indexador considerar imprescindíveis.

- **Redes de inferência:** são formadas por dois conjuntos de redes: uma ‘rede documental’ que representa os documentos e uma rede de perguntas que representa a informação demandada pelos usuários. Os dois conjuntos se unem mediante vínculos entre os conceitos documentais e os conceitos das questões, de maneira que durante o processo de busca os conceitos das equações de busca se confrontem com os conceitos documentais, mediante cálculos probabilísticos.

- **Rede semântica:** comparada ao tesouro, possui uma organização interna de relações mais rica, que podem suportar diferentes mecanismos de dedução. Sua estrutura nó-vínculo-nó é conceitualmente muito próxima da estrutura de uma rede hipertextual. Nesta teoria, o significado é definido como um conjunto de semas que podem atribuir relações lexicais. Um assunto é representado por um grafo¹³, os termos são os ‘pontos’ (ou nós) e as relações são as ‘linhas’ (ou arestas). Desta forma, um programa compara o grafo da demanda do usuário com os grafos dos documentos, apresentando um mapa daqueles com a estrutura mais parecida.

¹³ Diagrama composto de pontos, alguns dos quais são ligados entre si por linhas, e que é geralmente usado para representar graficamente conjuntos de elementos inter-relacionados. Os pontos, ditos nós, representam os elementos individuais, e as linhas, ditas arestas, representam a relação entre pares de elementos (DICIONÁRIO AURÉLIO ELETRÔNICO, 2002).

- **Ontologia:** é uma descrição de conceitos e suas associações existentes em um agente ou federação de agentes de *software* da *Web*. Possui certa analogia com os tesouros e as classificações conceituais, que igualmente estabelecem associações entre seus conceitos. Por outro lado, existem diferenças fundamentais quanto à representação da informação, pois as ontologias permitem representar axiomas (conhecimentos certos e imutáveis) e argumentar com eles mediante as regras de inferência, definidas no núcleo de conhecimentos dos agentes que filtram a informação das redes distribuídas da Internet. Sua aplicação proporciona uma ‘metavisão’ da estrutura e da terminologia de um domínio, melhorando a precisão da recuperação de documentos. Seu uso pode unificar vocabulários e definir estruturas comuns, entre diferentes aplicações federadas que tenham como objetivo a representação e recuperação do conhecimento.

Sem dúvida, com o resultado da necessidade de processamento da informação pertencente a diferentes sistemas, a interconexão entre as informações disponíveis em ambientes digitais tem aumentado nos últimos anos mediante o uso das tecnologias de informação e comunicação baseadas na Internet, aumentando, desta forma, a interoperabilidade entre sistemas de informação heterogêneos (como no caso dos *open archives*, e repositórios institucionais). No entanto, uma conexão puramente técnica é insuficiente para aqueles usuários que necessitam encontrar o caminho para a sua informação específica (LÓPES ALONSO, 2000).

O desenvolvimento de ferramentas que proporcionem ao usuário maior e melhor acesso à informação é evidente pois, desde a época de Bush (1945), segundo Johnson (2001, p. 91),

Bush [1945] queria que o Memex correspondesse à visão de mundo do usuário: as trilhas serpenteariam através de documentos de maneiras variadas, idiossincráticas, percorrendo o espaço-informação como o usuário bem entendesse. Não haveria duas trilhas exatamente iguais. A Web tornou grande parte da visão de Bush realidade, mas sua intuição central – a necessidade de um instrumento para a abertura de trilhas – continua irrealizada, pelo menos na Internet.

Ou seja, apesar de todo o impacto que a Internet causou e esta causando nas sociedades contemporâneas, a necessidade de instrumentos para melhorar significativamente o atendimento às necessidades dos usuários é notória.

O que torna um ‘fragmento’ de informação valioso, já havia sugerido Bush (1945), não era a classe ou espécie mais abrangentes a qual pertencia, mas suas conexões com outros dados (JOHNSON, 2001). Já se pôde interconectar por *links* e hipertextos uma grande quantidade de documentos que estavam ou não nos computadores. O que falta agora “[...] fazer são sistemas de pesquisas e informações que serão mais poderosos e mais intuitivos para serem manipulados pelos seres humanos” (LÉVY, 2005).

Algumas iniciativas no âmbito da Organização e Representação da Informação vêm acontecendo, sendo a de maior destaque a proposta da **Web Semântica** que, baseada no amplo uso de padrões e arquiteturas extensíveis (incluindo ontologias, taxonomias virtuais entre outros modelos conceituais de organização e representação da informação), capazes de se adaptarem à dinâmica dos requisitos do meio eletrônico/digital, vem trazendo novas perspectivas à organização, representação, compartilhamento, intercâmbio, integração de recursos, além da busca e recuperação de informações (CAMPOS, Maria; ALMEIDA CAMPOS; CAMPOS, Linair 2005).

Neste sentido, tratando-se do ponto de vista da Recuperação da Informação, o desenvolvimento de sistemas de informação vem considerando o meio ambiente que os rodeiam, entendendo-se por meio ambiente todos aqueles aspectos que os afetam, tanto materiais como sociais, sendo os usuários os principais elementos destes, pois, recuperam a

informação como o auxílio de seus processos mentais e em seus respectivos contextos sociais e culturais (MARÍN MILANÉS; TORREZ VELÁSQUEZ, 2006). Para isso, os subsídios trazidos pelos **modelos de comportamento de busca de informação** são de extrema importância visto que, representam o ser humano enquanto usuário e/ou parte de um sistema de informação e, também, suas relações de aquisição, interpretação, organização, e manipulação da informação (SAYÃO, 2001). A seguir os modelos de comportamento de busca de informação de Wilson (1996); Kuhlthau (1991); Dervin (1986); Ellis (1989) e Ingwersen (2002), são apresentados.

4. MODELOS DE COMPORTAMENTO DE BUSCA DE INFORMAÇÃO

O paradigma bibliográfico é baseado na certeza e na ordem, ao passo que os problemas dos usuários são caracterizados pela incerteza e confusão.

Kuhlthau.

Os Modelos, de uma maneira geral, sempre estiveram presentes desde os primórdios da Ciência. Formulações de hipóteses e estruturação de modelos como os da origem e evolução da vida e das espécies, ou como os da origem e ‘arquitetura’ do Universo e seus sistemas são abstrações que constituem

[...] uma ferramenta poderosa no exercício eterno de aquisição de conhecimento, uma vez que, para se compreender a imensa variedade de formas, estruturas, comportamentos e fenômenos residentes no nosso universo, é necessário selecionar aqueles de maior relevância para o problema objeto de investigação e elaborar para eles descrições adequadas (SAYÃO, 2001, p. 82).

Um modelo sempre é uma aproximação, ou seja, são representações simplificadas, mas que permitem perceber certas características essenciais de determinada área do conhecimento. Tal simplificação exige, além de criatividade sensorial e intelectual, admitir que, na construção de modelos, algumas características da realidade devem ser desprezadas ou abandonadas para se atingir os objetivos buscados. Isso para uma maior inteligibilidade ou facilidade de compreensão dos aspectos fundamentais e relevantes envolvidos na compreensão do objeto de estudo (SAYÃO, 2001).

Uma mesma realidade observável naturalmente pode ter diversos e diferentes modelos. Isto ocorre porque visões diferentes, construídas sobre diferentes correntes teóricas e paradigmas – implicando ainda aspectos ideológicos, culturais, entre outros – acabam por estruturar modelos a partir da seleção de elementos de seus respectivos universos de discurso que compõem, por sua vez, a visão a ser representada. Assim cada modelo destina-se a

explicar certas características de um fenômeno e pode comumente chegar a explicações complementares ou contraditórias com outros modelos.

Desta forma “esta característica dos modelos implica imediatamente a sua natureza sugestiva, no sentido de que um bom modelo traz, em si, na sua própria estrutura, sugestões para a sua própria extensão, generalização” ou mesmo ser refutado (SAYÃO, 2001, p. 84).

A Ciência da Informação (assim como muitas outras disciplinas do conhecimento), devido a sua característica interdisciplinar, em grande parte assume como seus ou é muito influenciada por ‘paradigmas’ e modelos de outras áreas, tais como a informática, a inteligência artificial, a lingüística, a economia, o marketing, etc. Por exemplo: a Teoria Matemática da Comunicação de Shannon e Weaver (1949) que propôs um modelo matemático para explicar a comunicação entre dois pólos, denominados “emissor” e “receptor”, foi amplamente utilizado pela Comunicação, Ciência da Informação e Ciência da Computação. Tal modelo, criticado, adaptado, modificado, ainda hoje está sendo amplamente utilizado, na medida em que, de modo preciso e simples, propicia uma boa idéia de como se dá a comunicação humana (SAYÃO, 2001).

Assim, embora os modelos de busca e comportamento informacional caracterizam-se mais por não possuir fronteiras claras dos seus domínios internos e externos do que possuir um corpo coerente e consistente de trabalhos – devido, sobretudo, a própria característica interdisciplinar da Ciência da Informação – estes modelos são extremamente importantes, considerando que as pessoas e as organizações têm exigências cada vez mais sofisticadas em relação aos sistemas de informação e em como saber utilizá-los.

O **Comportamento Informacional** inclui “[...] comportamentos humanos relacionados com a busca, coleta, recuperação, organização e uso da informação” (SPINK; COLE, 2006, p. 25). Wilson (2000, p. 49) define que:

Comportamento informacional é a totalidade do comportamento humano em relação às fontes e canais de informação, incluindo a busca de informação ativa e passiva, além do uso da informação. Ou seja, inclui a comunicação *face to face* com outras fontes e canais de informação, como também a recepção passiva de informação como, por exemplo, assistir a anúncios de televisão, sem qualquer intenção para agir na informação dada.

A maioria dos modelos de comportamento informacional são definições, freqüentemente na forma de diagramas, que tentam descrever uma atividade de busca de informação, as causas e conseqüências desta atividade, ou ainda os relacionamentos entre os estágios ou fases no comportamento de busca de informação (WILSON 1999). Ou seja, estes modelos apresentam, de um modo simplificado, as relações entre as proposições teóricas e processos ligados com a identificação e satisfação das necessidades de informação de uma pessoa ou grupo. Os modelos existentes podem se agrupar de acordo com o nível de processos descritos (por exemplo, nível de cognição, nível de comportamento social) ou de acordo com o modo que completam um quadro de comportamentos que eles apresentam (quer dizer, se eles se referem a uma fase particular da aquisição de informação ou se apresentam uma sucessão completa de atividades mentais e físicas relacionadas). O conteúdo dos modelos depende da perspectiva de pesquisa assumida pelos autores deles. Os principais são: perspectiva cognitiva, social, sócio-cognitiva ou organizacional (NIEDŹWIEDZKA, 2003). Porém, segundo Dias, Naves e Moura (2001), pode distinguir-se duas abordagens específicas: a abordagem cognitiva e a abordagem holística. A primeira quer identificar como os usuários processam informação e busca um modelo que represente bem esse processo. A segunda, além de levar em conta os aspectos cognitivos, considera também aspectos físicos, afetivos, sociais e comportamentais.

Quanto às características dos modelos de comportamento informacional, estes se subdividem principalmente em dois tipos: aqueles desenvolvidos para o comportamento de busca de informação e aqueles para a busca em sistemas de recuperação da informação¹.

4.1 Comportamento informacional dos usuários

A pesquisa em comportamento informacional tem ocupado os cientistas desde antes do termo ‘Ciência da Informação’ ser cunhado. Segundo Wilson (1999), as origens podem ser atribuídas a *Royal Society Scientific Information Conference* de 1948, quando um considerável número de trabalhos em comportamento informacional de cientistas e tecnólogos foi apresentado. O termo Comportamento Informacional não foi usado nestes trabalhos, os quais foram, geralmente, sobre o uso da biblioteca e documentos, mas as origens estão claramente nesta conferência. Segundo Wilson (1999, p. 250, tradução nossa),

Isto foi sete [7] anos antes de Chris Hanson (da **Aslib** – *The Association for Information Management*) cunhar o termo ‘Ciência da Informação’ e dez [10] anos antes do estabelecimento do *Institute of Information Scientists* no Reino Unido, a primeira sociedade profissional dedicada à este campo.

Desde a *Royal Society Scientific Information Conference* de 1948, milhares de trabalhos e relatórios de pesquisa têm sido produzidos sobre as necessidades de usuários, as necessidades de informação e de comportamento de busca de informação etc. Porém, ao longo deste período, críticos vêm constantemente dizendo que os pesquisadores não têm

¹ A diferença entre ‘busca de informação’ e ‘busca em sistemas de recuperação da informação’ é mostrada no item: 4.2 Modelos de busca de informação.

construído com estas pesquisas um corpo de teoria e de estudos empíricos que poderiam servir como um ponto de partida para novas pesquisas.

Isto ocorreu por várias razões. Dentre elas podemos destacar os métodos de pesquisa quantitativos que foram adotados inapropriadamente para os estudos sobre o comportamento humano, sobretudo frente à informação. Muitos itens foram ‘contados’ como, do número de visitas à biblioteca; o número de assinaturas pessoais ou acessos aos periódicos e o número de itens citados em trabalhos. Muito pouco destas ‘contagens’ de dados revelaram *insights* de valor para o desenvolvimento da teoria ou, realmente, da prática. Outro ponto a destacar é que os pesquisadores do campo da Ciência da Informação parecem ter ignorado o trabalho realizado em áreas relacionadas que poderiam oferecer modelos teóricos mais robustos de comportamento humano (WILSON, 1999).

Isto está agora começando a mudar com os métodos etnográficos que estão sendo introduzidos na fase de definição de *designs* de sistemas de informação e também na organização da informação, por exemplo. Porém, até mesmo quando são empregados tais métodos, os *designers* (incluindo aqui os profissionais da informação) parecem estar perguntando: ‘Como tal pessoa está usando o sistema?’, em lugar de procurar determinar quais podem ser as necessidades de informação do indivíduo (ou da organização e seu ambiente) e como o comportamento de busca de informação relaciona-se com outros comportamentos de tarefa orientada (como a elaboração de trabalhos de pesquisa, por exemplo). De fato, a preocupação com qual informação é necessária na realidade, não tem sido parte dos estudos e desenvolvimentos de sistemas de informação, mas sim da Ciência da Informação e, antes disso, da Biblioteconomia (WILSON, 2000). E, muito menos, tem ocorrido a aplicação destes estudos no auxílio ao desenvolvimento e organização de sistemas de informação.

Os modelos de comportamento informacional, no geral, só começaram a emergir, e chamar a atenção, nos últimos vinte/vinte e cinco anos, quando começaram a ser adotados os métodos qualitativos. Isto foi possível pela utilização das teorias e modelos das Ciências Sociais e que podem ser aplicados aos estudos de comportamento informacional, resultando, assim, em trabalhos que estão mais relacionados às pesquisas referentes ao comportamento humano frente à informação.

4.2 Modelos de busca de informação

Os modelos de busca de informação, caracterizam o comportamento de busca de informação, que é a busca proposital por informação como conseqüência de uma necessidade de se atingir um objetivo. Spink e Cole (2006, p. 25) definem o comportamento de “[...] busca da informação [*Information Seeking Behaviour*]” como um subconjunto do Comportamento Informacional (citado anteriormente) que inclui a busca intencional de informação em relação a um objetivo”. No curso da busca, o indivíduo pode interagir com sistemas de informação manuais (tal como periódicos, uma biblioteca, ou outros centros de informação), ou com sistemas baseados em computador (tal como a *World Wide Web*).

Já o comportamento de busca em sistemas de recuperação da informação (*Information Searching Behavior*) é o micro-nível do comportamento empregado pelo pesquisador na interação com sistemas de informação de todos os tipos. Consiste em todas as interações com o sistema, ao nível da interação humano/computador (por exemplo, o uso do mouse e os *clicks* nos *links*) ou ao nível intelectual (por exemplo, na adoção de uma estratégia de busca Booleana ou na determinação de critérios para decidir qual de dois livros

selecionados de lugares adjacentes em uma estante de biblioteca é o mais útil) que também envolverá atos mentais, tal como o julgamento de relevância dos dados ou informação recuperada (WILSON, 2000).

Assim, Wilson (1999) define que o comportamento informacional pode ser visto, então, como uma série de campos integrados (como mostrado na figura 6) onde,

[...] *information behaviour* pode ser definido como campo mais geral de investigação [...], *information-seeking behaviour* é um subconjunto deste do campo, particularmente se referindo a variedade de métodos que os usuários empregam para descobrir e ter acesso a fontes de informação, e o *information searching behaviour* sendo definido como um subconjunto da *information-seeking*, particularmente interessado nas interações entre usuários da informação (com ou sem intermediário) e sistemas de informação baseados em computador, dos quais os sistemas de recuperação da informação de texto completo fazem parte (WILSON, 1999, p. 263, tradução nossa, grifo nosso).

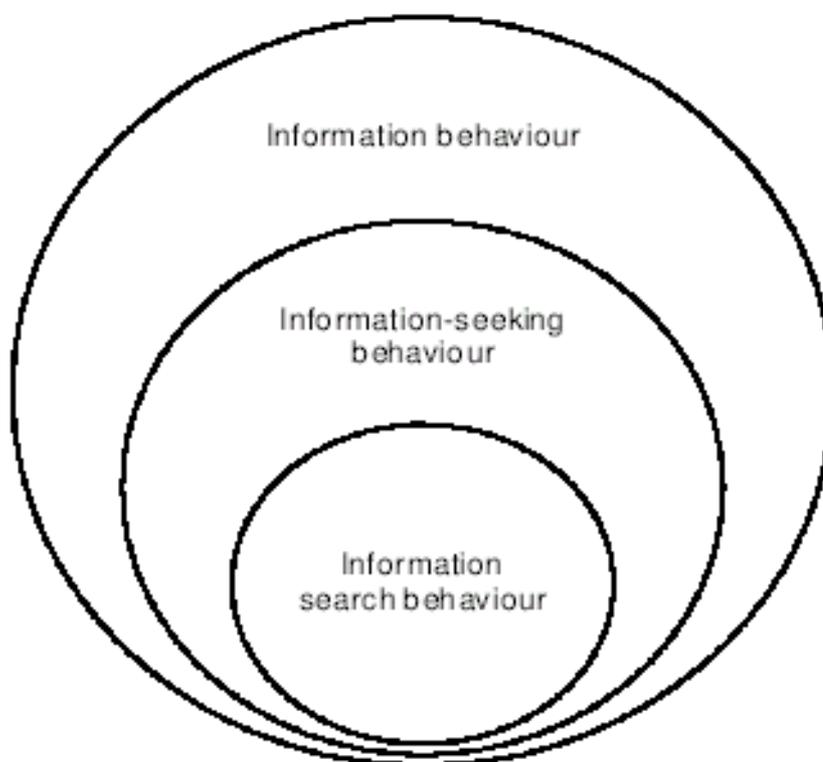


FIGURA 6: Uma integração dos modelos de *Information Seeking* e *Information Searching*².
FONTE: WINSON, 1999, p. 263.

² 'Seek' (do Inglês) é quando você procura alguma coisa, como um lugar (ou informação), para tentar encontrar uma. 'Search' é quando você busca por alguma coisa (como uma informação ou textos numa base de dados), "olhando" cuidadosamente para ela (COLLINS COBUILD ENGLISH DICTIONARY, 1997-2001).

Este ‘modelo’ pode ser usado por pesquisadores dos vários campos que envolvem a busca por informação para lembrá-los e entenderem que os estudos de um tópico particular necessitam ser feitos no contexto do campo específico (*information behaviour, information seeking behaviour* ou *information searching behaviour*), embora seja preciso enfatizar que, os estudos de busca em sistemas de informação devem ser explorados com um entendimento da busca de informação que, por sua vez, devem levar em conta o entendimento do comportamento informacional no geral, este que envolve o usuário que busca informação conhecida ou desconhecida em relação às fontes e canais de informação, além do uso da informação.

4.2.1 O modelo geral de comportamento de informação (Wilson, 1996)

O modelo geral de comportamento de informação de Wilson (1996) é uma revisão expandida do modelo de Wilson (1981). Segundo o autor, o modelo de 1981 precisava ser expandido para prover uma estrutura geral mais efetiva, considerando, assim, todos os aspectos do comportamento de busca de informação (WILSON, 1996).

O primeiro modelo de Wilson (1981) é baseado em duas principais proposições: primeiro, que a necessidade de informação não é a primeira necessidade, mas uma necessidade secundária que surge além das necessidades de um tipo mais básico; e segundo, que no esforço para descobrir a informação para satisfazer a necessidade, é provável que o indivíduo encontre barreiras de diferentes tipos. Utilizando definições da Psicologia, Wilson (1981) propõe que a necessidade básica pode ser definida como fisiológica, cognitiva ou afetiva. O pesquisador aponta que o contexto de qualquer uma destas necessidades pode

ser a própria pessoa, ou o seu papel exigido no trabalho ou na vida desta pessoa, ou ainda os ambientes (sociais, políticos, econômicos, tecnológicos, etc.) dentro dos quais a vida ou trabalho desta pessoa acontece. O autor ainda sugere que as barreiras que impedem a busca por informação surgem dentro destes conjuntos de contextos.

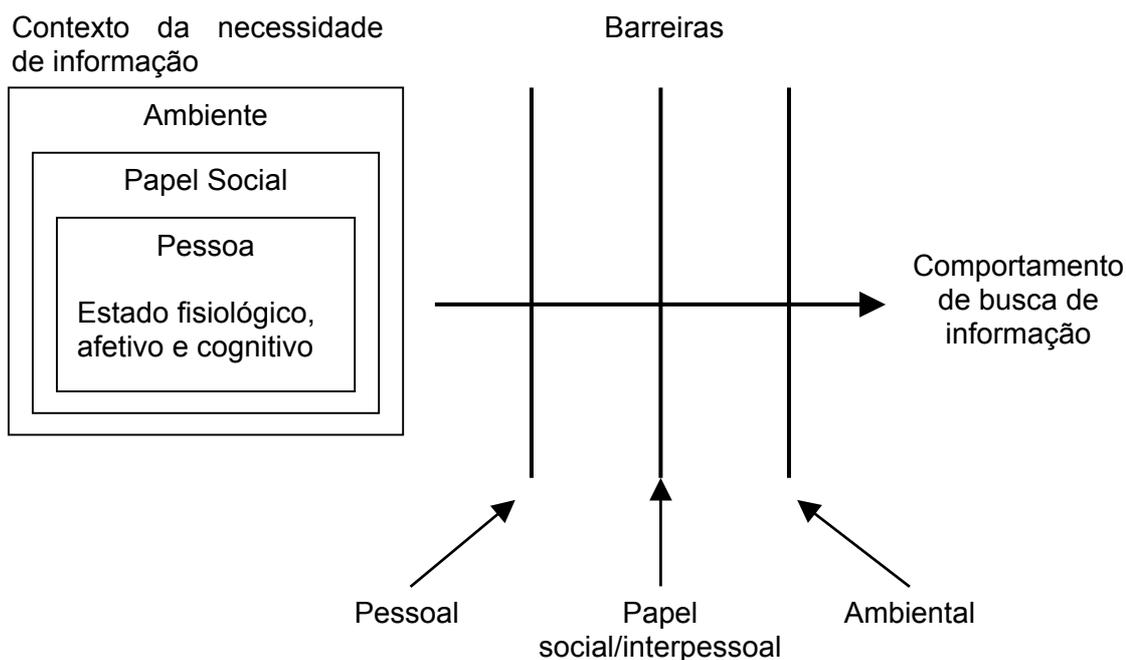


FIGURA 7: Modelo de comportamento de busca de informação
FONTE: WILSON, 1981

Este modelo pode ser descrito como um macro-modelo ou um modelo de comportamento de busca de informação geral e sugere como as necessidades de informação surgem e o que pode frustrar (e, implicitamente, ajudar) a busca por informação. O modelo também engloba, implicitamente, um conjunto de hipóteses sobre comportamento informacional que são testáveis (sobretudo empiricamente): por exemplo, a proposição de que a necessidade de informação em papéis de trabalho distintos será diferente, ou que características pessoais podem inibir ou ajudar a busca de informação (WILSON, 1981). Assim, este tipo de modelo pode ser considerado como uma fonte de hipóteses para pesquisas empíricas de estudos de usuário ou ainda para auxiliar os programas de capacitação de

usuários frente à busca por informação, no que se refere a identificação da necessidade de informação em relação a um determinado contexto ou ainda, na identificação de características positivas e negativas dos usuários que influem na busca de informação.

Porém, ressalta-se que, a fragilidade deste modelo é que todas as hipóteses estão somente implícitas. Não há qualquer indicação dos processos pelos quais o contexto tem seu efeito no indivíduo, nem dos fatores que resultam na percepção de barreiras (ou seja, os fatores que indicam as barreiras), nem se as várias barreiras assumidas têm efeitos semelhantes ou diferentes na motivação em diferentes indivíduos que buscam por informação. Entretanto, conforme Wilson (1981), o próprio fato de estar faltando certos elementos neste modelo, estimula o pensamento sobre os tipos de elementos que um modelo mais completo deveria incluir.

Assim, Wilson (1996) propõe um novo modelo, baseado na estrutura do modelo de 1981, em que a pessoa em contexto permanece no foco da necessidade de informação, enquanto que as barreiras são representadas pelas '**variáveis interferentes**' e o(s) comportamento(s) de busca de informação é (são) identificado(s).

Segundo Case (2002), o segundo modelo de Wilson (1996) é complexo, pois tenta explicar os seguintes aspectos da busca de informação:

- Por que algumas necessidades induzem a uma busca de informação maior do que outras;
- Por que algumas fontes de informação são mais usadas do que outras;
- Por que, na busca de informação, uma pessoa pode (ou não pode) atingir os seus objetivos eficientemente, baseada na percepção de sua própria eficácia.

O modelo revisado de Wilson (1996) é apresentado na figura 8. Apresenta o ciclo de atividades de informação, desde a urgente necessidade de informação até o estágio em que a informação está sendo usada. O modelo inclui diversas variáveis interferentes que têm influências significantes no comportamento informacional, além dos mecanismos que o ativam.

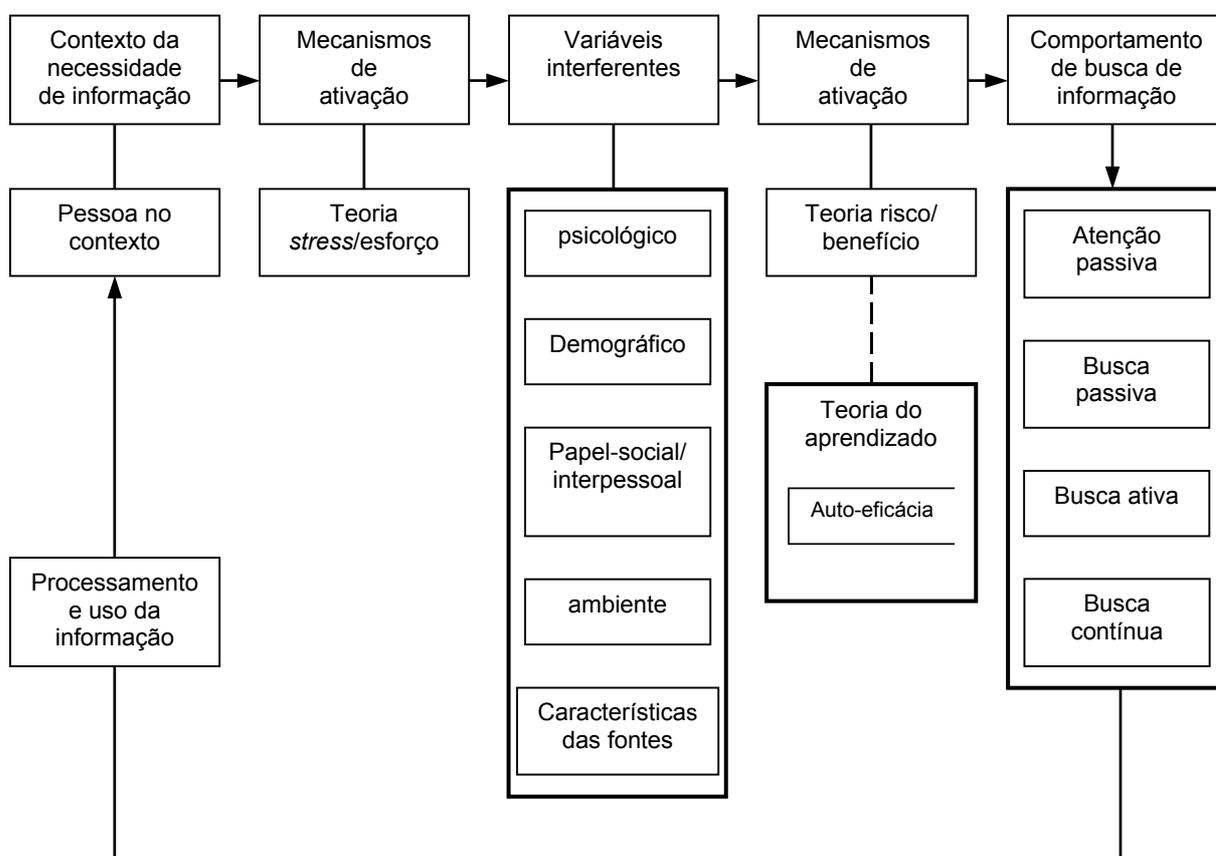


FIGURA 8: Modelo geral de comportamento informacional.
FONTE: WILSON, 1996.

Inicialmente, apesar do indivíduo (sobretudo o pesquisador) predispor-se de algumas características para o comportamento de busca de informação, as necessidades de um médico diferem das de uma enfermeira, por exemplo. E as necessidades dessas mesmas pessoas variam dependendo das mudanças no ambiente. As características dos papéis que

uma pessoa tem na vida, inclusive papéis profissionais, são os efeitos dos padrões de comportamento estabelecidos em uma sociedade para o papel em particular, incluindo o de pai, líder, gerente, doutor ou sócio de um grupo em particular, por exemplo (NIEDŹWIEDZKA, 2003).

As características de um papel profissional, no entanto, são estritamente conectadas com a posição ocupada, as peculiaridades do trabalho, e seu lugar na hierarquia profissional. Assim, certos papéis indicam necessidades de informação específicas.

Finalmente, ao analisar o ambiente dos usuários (ou seja, seu contexto) pode-se levar em conta o macro-ambiente (sistema sócio-político e econômico de um país ou setor da indústria), o meso-ambiente (quer dizer, ambiente regional, comunidade local, uma cidade particular) ou o micro-ambiente de uma única organização. Ou seja, o ambiente dentro do qual vida e trabalho do usuário da informação acontecem, define o seu âmbito social e sua 'estrutura organizacional' (o contexto do usuário), inclusive os serviços e sistemas de informação usados, sua situação econômica, tecnológica, cultural, tradições, etc (NIEDŹWIEDZKA, 2003).

Inclusive, é o ambiente que condiciona a ocorrência de certas necessidades. Por exemplo: as necessidades diferem-se, em períodos de mudanças políticas e econômicas, das necessidades apresentadas por um período de estabilidade. Da mesma forma, as características das fontes de informação formais e informais e as funções dos canais de todos os níveis podem influenciar (estimular ou impedir) a necessidade de informação e determinar o comportamento informacional.

Deste modo, apesar de Wilson (1996) separar graficamente o **contexto** da necessidade de informação em seu modelo, estes fatores contextuais não só influenciam a ocorrência e determinam o tipo de uma necessidade de informação, como também afetam a **percepção** de barreiras de informação e os **modos** pelos quais uma necessidade é satisfeita

(os chamados mecanismos de ativação). Os fatores que condicionam o comportamento informacional podem ser estimulantes ou preventivos. Para indicar este duplo impacto, Wilson (1996) usa o termo ‘**variáveis interferentes**’, em vez de ‘barreiras’, com era usado no modelo de 1981, além dos ‘**mecanismos de ativação**’ (*stress*/esforço e risco/benefício).

4.2.1.1 Variáveis interferentes

Wilson (1996) extrai de pesquisas de outros campos, incluindo administração, psicologia, comunicação em saúde e pesquisa do consumidor, vários pontos significativos do comportamento informacional, para identificar os fatores que compõe o seu modelo. São estes fatores que influenciam a ocorrência da necessidade de informação (assim como a sua percepção e o modo pelo qual tal necessidade será satisfeita) e os mesmos podem ser de natureza **pessoal**, **papel social/interpessoal** ou **ambiental**³.

→ **Pessoais:**

Entre os fatores pessoais, encontram-se as variáveis psicológicas as quais incluem a perspectiva na vida e no sistema de valores, orientação política, conhecimento, estilo de aprender, variáveis emocionais (aversão ao risco, dúvida, conformismo etc), atitudes para inovação, estereótipos, preferências, preconceitos, auto-percepção (auto-avaliação de conhecimento e habilidades),

³ Conforme Niedzwiedzka (2003), as variáveis psicológicas e demográficas podem ser colocadas em uma única categoria de variáveis pessoais, pois são inseparáveis da pessoa. Da mesma forma as características das fontes de informação, são tratadas por Wilson (1996) como uma classe separada de variáveis, mas, no entanto, são um elemento do ambiente de informação (contexto) e podem ser incluídas na categoria de variáveis ambientais.

interesses (desejo de saber, informar-se) e conhecimento do assunto, da tarefa ou do sistema de busca ou de informação. Também fazem parte dos fatores pessoais as variáveis demográficas que incluem sexo, idade, estado social e econômico, educação e experiência de trabalho, etc. No modelo de Wilson (1996), ele separa as variáveis psicológicas e demográficas.

→ Papel social/interpessoal:

O papel que uma pessoa exerce (normalmente há vários, inclusive o papel profissional) situa o indivíduo em um lugar particular, ou seja, em um sistema social e em uma organização. Também significa um lugar definido nas redes de comunicação tanto formais como informais. Isto cria certas oportunidades como também barreiras no acesso à informação. O papel social/interpessoal ou as variáveis interpessoais (de caráter profissional) abrangem: as exigências, os regulamentos e as limitações; os padrões de comportamento estabelecidos (em uma categoria profissional em particular); o lugar que uma pessoa ocupa em uma organização ou em um sistema de organizações; a hierarquia típica de valores; e o nível de responsabilidade.

→ Ambientais:

Incluem as variáveis ambientais que podem ser analisadas no âmbito de um país, organização ou localmente (setor, departamento, etc), ou seja, a legislação, situação econômica, nível de estabilização, estrutura organizacional de um setor (dependência e competências), cultura informacional (tradicional Vs inovador; individual Vs coletivo; nível de aceitação de desigualdades no acesso à informação), tecnologia da informação, tipo de organização, cultura organizacional. Também fazem parte

dos fatores ambientais as características das fontes informacionais, como localização e tipos de acesso, interfaces, linguagens, situação/qualidade da representação dos documentos etc; além da credibilidade das fontes, canais de comunicação etc. No modelo de Wilson (1996), ele separa as variáveis ambientais e as características das fontes.

O autor do modelo nota que é o grau de conhecimento de uma **variável interferente** que determina se esta influencia de forma positiva ou negativa (favorece ou impede) o comportamento informacional. Por exemplo: um baixo nível de conhecimento sobre a existência de recursos de informação é uma barreira, considerando que um alto nível de conhecimento sobre as fontes favorece o comportamento informacional (WILSON, 1996).

4.2.1.2 Mecanismos de ativação

Entre o que ele chama de ‘pessoa no contexto’ e a decisão para buscar informação, Wilson (1996) insere o conceito de **mecanismos de ativação**. O autor observa, justamente, que nem toda necessidade dá um incentivo para empreender atividades que conduzam a buscar informação. Para descobrir o que estimula e motiva a busca de informação Wilson (1996) procura uma resposta principalmente na psicologia, mas também aponta para a necessidade de levar em consideração outras ciências.

Um dos mecanismos de ativação, de acordo com o autor, pode ser explicado pela teoria de **stress/esforço** (*stress/coping*). Segundo Wilson (1996), “uma alternativa para buscar definir e evidenciar uma falsa necessidade de informação, é focar-se nas causas que

estão próximas ao comportamento de busca de informação, no caso destas poderem ser descobertas/observadas”.

Para Wilson (1996) *stress* é definido como: “uma relação, entre uma pessoa e o ambiente, a qual é considerada por esta pessoa como cansativa ou que excede seus recursos, arriscando, desta forma o seu bem-estar”. Enquanto que esforço seria “as aplicações cognitivas e comportamentais para dominar, reduzir ou tolerar as demandas internas e externas que são criadas pelas situações de *stress*” .

Assim, de acordo com esta teoria, Wilson (1996) sugere que nem todas as necessidades de informação fazem uma pessoa buscar informação. Por exemplo, um indivíduo não se empenha em atividades de busca se ele está convencido de que o conhecimento que possui é suficiente para entender a situação e tomar uma decisão. Se lhe falta tal convicção, a tensão (*stress*) unida ao perigo de cometer um erro (como infringir normas sociais ou legais, de responsabilidade financeira ou em não responder às expectativas de outras pessoas, ou ainda, no caso das pesquisas acadêmica/científicas, em não responder adequadamente aos problemas/questões) acontece, exigindo, assim um esforço para a busca de informação e resolução do problema. Um grau elevado de *stress* é a maior motivação para buscar informação (até um certo ponto, pois, um grau muito elevado de *stress* pode, até mesmo, paralisar tais atividades).

Wilson (1996) utiliza-se, também, da teoria do **risco/benefício** para explicar porquê, em algumas situações, algumas pessoas não buscam informação (ou buscam exaustivamente ou ainda, o suficiente), e por que certas fontes de informação são mais freqüentemente usadas do que outras. Segundo o autor, uma pessoa irá despender esforços e tempo em uma busca por informação, caso esta pessoa julgue necessário (avalie o risco/benefício) para não correr o risco de não atender satisfatoriamente sua necessidade de informação. Por exemplo: buscas exaustivas de informações em bases de dados de patentes

ou de informações legislativas são bastante comuns, pois, os riscos (sobretudo financeiros) de fracasso da busca podem ser altos.

Um outro importante estímulo para o comportamento informacional é a percepção da **auto-eficácia**, explicada a fundo pela **teoria da aprendizagem social** (WILSON, 1996). A expectativa de eficácia é a suposição de que uma pessoa pode executar um comportamento adequadamente. Isto afeta em alto grau as decisões para realizar as atividades necessárias e determinar se uma pessoa tenta lidar com a situação. Bandura (1977 citado por WILSON, 1996) explica do seguinte modo: Uma expectativa de resultado é definida como uma estimativa de uma pessoa que um determinado comportamento conduzirá a certos resultados. Uma expectativa de eficácia é a convicção de que uma pessoa pode executar adequadamente o comportamento exigido para produzir os resultados. Ou seja, expectativas de resultado e de eficácia são diferentes, porque os indivíduos podem acreditar que um curso particular de ação produzirá certo resultado, mas se eles retêm dúvidas sérias de que podem executar as atividades necessárias, tal informação não influencia o comportamento deles.

Deste modo, pode-se inferir que um indivíduo pode estar atento para o uso de uma fonte de informação que pode produzir uma informação útil, mas que duvida de sua capacidade para ter acesso à fonte corretamente, ou completar uma busca corretamente. Neste caso poderia acontecer o fracasso no uso da fonte. Pode-se inferir também que um dos motivos para buscar informação é obter a informação para melhorar a auto-eficácia da pessoa em lidar com problemas de qualquer tipo (WILSON, 1996).

Pode-se pensar os mecanismos de ativação do modelo de Wilson (1996) como motivadores, no caso, atentando-se para os motivos que levam uma pessoa/usuário a buscar informação, além de como e até onde esta busca pode ou deve chegar. Como motivadores, estes mecanismos que ativam a busca por informação são afetados pelas

variáveis interferentes que, como se pode ver, são de três tipos: predisposições psicológicas e os elementos demográficos (variáveis pessoais); variáveis relacionadas ao papel social/interpessoal e as variáveis ambientais que incluem as características das fontes (CASE, 2002).

Um importante aspecto deste modelo de Wilson (1996) é que o autor reconhece que existem diferentes tipos de **comportamento de busca de informação**, como: a atenção passiva, a busca passiva, a busca ativa e a busca contínua. Estas diferenciações de modos de busca de informação são, no entanto, divididas entre a simples exposição à informação relevante e a busca ativa por informação (CASE, 2002).

Por fim, o **processamento e uso da informação**, no modelo, implica que a informação é avaliada no seu efeito sobre a necessidade, e que faz parte da realimentação (*feedback*) que pode iniciar todo o processo de busca novamente se a necessidade não for satisfeita (CASE, 2002).

O modelo de Wilson (1996) é, evidentemente, mais complexo do que o seu modelo de 1981, ao introduzir fatores que seu modelo anterior ignorou. Ele não somente identifica possíveis ‘variáveis pessoais’ e modos de busca de informação, como também sugere teorias relevantes de motivações por trás dos comportamentos de busca (CASE, 2002).

4.2.2 O Modelo ISP – *Information Search process* (Kuhlthau, 1993)

O desenvolvimento do modelo de **Processo de Busca de Informação (ISP** – na sigla em Inglês), como uma estrutura conceitual é o resultado de duas décadas de pesquisas empíricas que começaram com o estudo qualitativo de estudantes e o

desenvolvimento de um modelo inicial em 1983, que foi verificado e refinado através de métodos quantitativos e longitudinais de diversos usuários de bibliotecas (universitárias, especializadas, etc) em 1989 e, mais adiante, desenvolvido em contínuos estudos de caso até 2001 (KUHALTHAU, 2005).

O trabalho de Kuhlthau (1991) associa as várias fases do processo de busca de informação aos sentimentos, pensamentos e ações, além das tarefas (comportamentos) informacionais apropriadas. Neste sentido, Kuhlthau (1991) aponta que suas bases teóricas para a fundamentação de seu modelo de Processo de Busca de Informação, estão nos trabalhos de Kelly⁴ (1963) que,

[...] descreveu o processo de construção como ocorrendo em fases experimentadas pelos indivíduos e como eles constroem suas visões de mundo através da assimilação da nova informação. As fases de construção, como caracterizadas por Kelly, formaram a base da hipótese original que conduziu ao exame do sentimento assim como também os aspectos cognitivos do **ISP** (KUHALTHAU, 1991, p. 362).

Segundo Kuhlthau (1991), as pessoas têm uma capacidade limitada para assimilar nova informação, desta forma elas propositadamente constroem significados por seletividade assistida e os conectam ao que elas já conhecem. O processo ativo da formação de significado da informação é a tarefa do usuário no Processo de Busca de Informação (ISP). Assim, uma busca de informação é um processo de construção o qual envolve toda a experiência da pessoa, sentimentos, como também, pensamentos e ações.

Desta forma, a teoria de constructo pessoal descreve a experiência de sentimento dos indivíduos envolvidos no processo de construção de significado da informação que eles encontram. A nova informação é assimilada em uma série de fases começando com a confusão (incerteza) a qual aumenta as inconsistências e, as

⁴ KELLY, G. A. **A theory of personality**: the psychology of personal constructs. New York: Norton, 1963.

incompatibilidades são confrontadas entre a própria informação e os presentes constructos. Muita confusão, freqüentemente causa dúvidas na validade da nova informação. O rompimento causado pela nova idéia pode se tornar tão ameaçador que a nova informação pode ser descartada e a construção abandonada. Neste momento, de acordo com a teoria de constructo pessoal, há outra alternativa: que é formar uma hipótese que pode ser testada e avaliada para incorporar o novo constructo no sistema existente de constructos pessoais. Formar uma tentativa de hipótese é o ponto decisivo na construção e reconstrução (KUHLETHAU, 1991).

Entretanto, Kuhlthau (1991) também se fundamenta nas teorias de Belkin⁵ (1984) que descreve o processo construtivo de busca de informação em termos da hipótese do estado anômalo de conhecimento. Segundo esta teoria, uma busca de informação começa com o problema do usuário. A lacuna entre o conhecimento do usuário sobre o problema ou tópico e o que ele necessita saber para resolver o problema é a necessidade de informação. O estado de conhecimento do usuário é mais dinâmico do que estático, mudando conforme ele avança no processo. No entanto, para especificar a necessidade de informação pode-se realizar conexões entre o ‘novo’ problema nesta ‘nova’ situação, com o conhecimento já existente, finalizando assim com uma definição do problema em uma situação bem entendida e a ‘lacuna’ (necessidade), no conhecimento, identificada. Assim, a habilidade (ação) do usuário para articular as entradas (*inputs*) no sistema de informação pode ser esperada que mude conforme seu nível de entendimento do problema. Muitas vezes, na fase inicial de especificação do problema, definir qual informação é necessária pode ser quase impossível para o usuário.

⁵ BELKIN, N. J. Anomalous state of knowledge for information retrieval. **Canadian Journal of Information Science**, n. 5, p. 111-130, 1984.

Taylor⁶ (1986) também foi considerado por Kuhlthau (1991) para a formulação de seu modelo. Em seus trabalhos, ele descreve quatro níveis de necessidade de informação evidentes nas questões dos usuários: ‘necessidade **interna**’, uma necessidade de informação atual mas não expressa; ‘necessidade **consciente**’, uma descrição consciente da necessidade; ‘necessidade **formalizada**’, uma declaração formal de necessidade; ‘necessidade **colocada em acordo**’, a questão é apresentada ao sistema de informação.

Segundo o autor, nos estágios iniciais da busca, é mais comum os usuários expressarem suas necessidades de informação na forma de questões que fazem conexões com seus conhecimentos existentes. Somente nos estágios posteriores, depois de identificar as lacunas de seu conhecimento, é esperado que as entradas (*inputs*) dos usuários sejam expressas na forma de comandos para a informação específica.

De acordo com Kuhlthau (1991), o relacionamento das teorias de Kelly (1963), Belkin (1984) e Taylor (1986), propiciou uma estrutura de referência para investigar as experiências dos usuários no processo de busca de informação. Estas teorias sugerem uma série de estágios com mudanças nos sentimentos, como mostrado nas fases de construção; mudanças nos pensamentos, como mostrado nos níveis de necessidade de informação e níveis de especificidade. Embora o modo tradicional para descrever uma busca seja através de uma série de ações físicas, a investigação dos pensamentos cognitivos e sentimentos afetivos, mesmo sendo mais difíceis de observar, são essenciais para definir o Processo de Busca de Informação (ISP).

Os estudos de Kuhlthau (1991, 1993) revelaram padrões comuns nas experiências dos usuários no processo de busca de informação que podem ser descritos em uma série de fases ou estágios: iniciação, seleção, exploração, formulação, coleção e apresentação. Cada estágio representa a(s) tarefa(s) considerada a mais apropriada para se

⁶ TAYLOR, R. S. *Value added process in information systems*. Ablex, 1986.

mover para o estágio subsequente. O modelo **ISP** incorpora ainda três aspectos: o afetivo (sentimentos), o cognitivo (pensamentos) e o físico (ações) comuns para cada estágio. (KUHLTHAU, 1991).

- A **iniciação**: é quando uma pessoa percebe uma falta de conhecimento ou entendimento, os sentimentos de incerteza e apreensão são comuns. Neste momento a tarefa é somente reconhecer a necessidade de informação. Os pensamentos centram-se em contemplar o problema, compreendendo a tarefa, e relacionando o problema a experiências anteriores e ao conhecimento prévio. As ações frequentemente envolvem discussões de possíveis tópicos e abordagens.

- Durante a '**seleção**' a tarefa é identificar e selecionar o tópico geral para ser investigado ou a abordagem a ser procurada. Sentimentos de incerteza frequentemente dão lugar para uma perspectiva mais otimista, depois que a seleção é feita, e há um estado de preparo para começar a busca. Os pensamentos centram-se em determinar os tópicos de perspectiva contrária aos critérios de interesse pessoal. O resultado de cada escolha possível é prognosticado e o tópico ou abordagem julgada de maior potencial para o sucesso é selecionada. Ações típicas são a(s) conferência(s) do(s) tópico(s) ou abordagem(ns) selecionada(s). Alguns podem fazer uma busca preliminar da informação disponível, e 'passar os olhos' e/ou escanear a informação encontrada para uma avaliação de tópicos alternativos. Quando, por qualquer razão, a seleção está atrasada ou é adiada, é provável que sentimentos de ansiedade se intensifiquem e afetem a escolha feita.

- A **exploração** é caracterizada por sentimentos de confusão, incerteza, e dúvida os quais freqüentemente aumentam no decorrer do tempo. A tarefa é investigar informação sobre o tópico geral para estender a compreensão pessoal. Os pensamentos se tornam orientados e suficientemente informados sobre o tópico para formar um foco ou um ponto de vista pessoal. Neste estágio uma inabilidade para expressar precisamente que informação é necessária faz a comunicação entre o usuário e o sistema ser desastrosa. As ações envolvem localizar a informação sobre o tópico geral, ler para se tornar informado, e relacionar a nova informação com o que já é conhecido. Algumas estratégias abrem oportunidades para formar novos constructos tal como listar fatos que pareçam particularmente pertinentes e refletir para suscitar idéias, pode ser muito útil durante este tempo. Estratégias que desenvolvam um indicativo, ao contrário de uma idéia fechada, podem ajudar a tomar notas mais detalhadas, evitando o fechamento prematuro de um tópico de busca. A informação encontrada raramente ajusta-se adequadamente com os constructos anteriores e a informação de diferentes fontes comumente parece inconsistente e incompatível. Esta situação pode parecer totalmente desencorajadora e ameaçadora aos usuários, causando uma sensação de inadequação pessoal, assim como uma frustração com o sistema. Alguns podem de fato ser inclinados a abandonar a busca completamente neste estágio.

- **Formulação** é o ponto decisivo do ISP quando sentimentos de incerteza diminuem e aumenta a confiança. A tarefa é formar um foco

da informação encontrada. Os pensamentos envolvem identificar e selecionar idéias das informações encontradas para formar uma perspectiva focada no tópico. Um foco no processo de busca é comparável à hipótese no processo de construção. O tópico torna-se mais personalizado neste estágio se a construção estiver acontecendo. Enquanto o foco pode ser formado em um repentino momento de *insight*, é mais provável que o tópico surja gradualmente, na medida em que os constructos se tornam mais claros. Durante este tempo, uma mudança nos sentimentos é comumente notada, com indicações de aumento da confiança e um senso de clareza.

- **Coleção** é o estágio do processo quando as interações entre o usuário e as funções do sistema de informação estão mais efetivas e eficientes. Neste momento, a tarefa é juntar a informação relacionada com o tópico focalizado. Os pensamentos centram na definição, desdobramento e suporte ao foco. As ações envolvem a seleção da informação relevante para a perspectiva do tópico e fazendo notas detalhadas que pertençam especificamente ao foco pois a informação geral sobre o tópico não é mais relevante depois da ‘formulação’. O usuário, com um senso de direção mais claro, pode especificar a necessidade por informação relevante, focalizando-a para intermediários e sistemas de informação, e assim, facilitando uma busca que abrange todos os recursos disponíveis. Sentimentos de confiança continuam a aumentar, assim como, os de incerteza diminuem com o interesse no aprofundamento do projeto.

- Na **apresentação** sentimentos de ‘alívio’ são comuns com uma sensação de satisfação se a busca for bem sucedida ou decepção se ela não o for. A tarefa é completar a busca e preparar para apresentar ou, caso contrário, usar o que se encontrou. Os pensamentos se concentram em culminar a busca com uma síntese personalizada do tópico ou problema. As ações envolvem uma busca resumida na qual a relevância decrescente e a redundância crescente são notadas na informação encontrada. Estratégias de organização, tal como um esboço, são aplicadas para preparar a apresentação ou, caso contrário, para usar a informação.

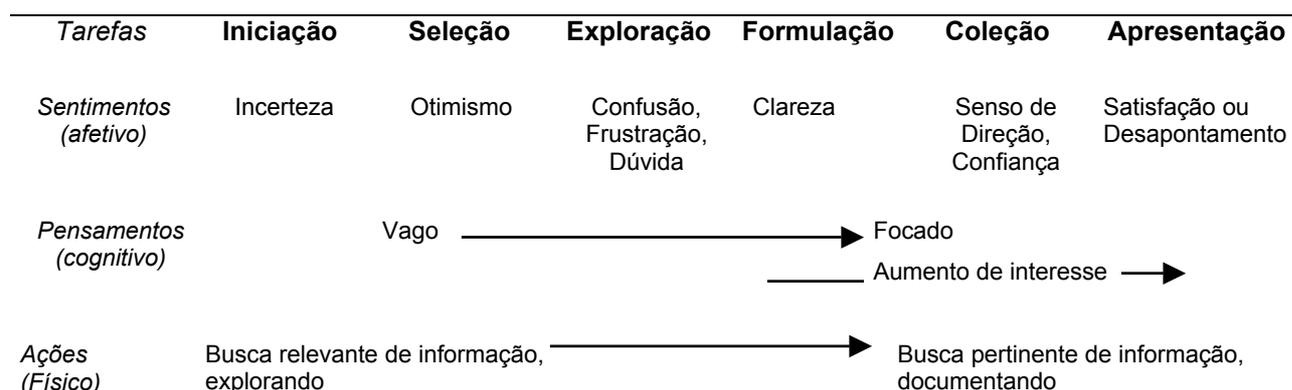


FIGURA 9: Modelo do Processo de Busca de Informação (ISP)
FONTE: KUHLLTHAU (1993, p. 343).

Efetivamente, o que Kuhlthau (1991) postula em seu modelo (e confirma por diversas pesquisas empíricas) é um processo gradual de refinamento da área do problema, com as fases de busca de informação de um tipo ou outro, enquanto este refinamento acontece.

Assim, um processo de busca sucessivo está implícito na análise de Kuhlthau (1991) sobre a atividade de busca. Um outro aspecto a ser observado no modelo de Kuhlthau (1991, 1993) é que o modelo indica três pontos principais para os profissionais da informação

que trabalham com indivíduos que desenvolvem tarefas complexas (pós-graduandos e pesquisadores, por exemplo). Primeiro, que a busca de informação é um processo ao longo do tempo (contínuo), em lugar de ser um único evento. Segundo, que a busca de informação é um processo holístico de busca de significado em lugar de ser uma simples atividade de responder uma questão. Terceiro, que a busca inicial de informação freqüentemente aumenta a incerteza em lugar de diminuí-la (KUHLTHAU, 1993, 2005b).

De maneira geral, um importante elemento na construção do modelo tem-se apresentado com padrões revelados através de extensivas pesquisas como uma premissa conceitual. A premissa conceitual proposta, então, pelo modelo do Processo de Busca de Informação (ISP) é o ‘princípio de incerteza’. Este princípio de incerteza é um estado cognitivo que comumente causa sintomas de sentimentos de ansiedade⁷ e falta de confiança. A incerteza e a ansiedade podem ser esperadas nas primeiras fases do processo, especificamente na fase iniciação, quando o usuário da conta, pela primeira vez, a uma necessidade de informação e durante a fase de exploração, quando o indivíduo está buscando estabelecer o campo geral do problema. Os sintomas de sentimentos de incerteza, confusão e frustração são associados com pensamentos vagos e obscuros sobre um tópico ou pergunta. Como os estados de conhecimento mudam para pensamentos mais claramente focalizados, uma mudança paralela ocorre e os sentimentos de confiança aumentam. É a incerteza que, devido a um lapso de entendimento, uma lacuna de significado ou um constructo limitado, inicia o processo de busca de informação (KUHLTHAU, 1993, 2005a).

Ou seja, o modelo de Kuhlthau (1991) chama a atenção para os sentimentos associados com os vários estágios e atividades. Porém, a proposição fundamental é que os sentimentos de incerteza associados com a necessidade de buscar informação dão origem aos

⁷ Embora a ansiedade tenha normalmente sido associada com a falta de conhecimento de tecnologias e fontes de informação, a natureza do Processo de Busca de Informação cria um clima para uma ansiedade potencial (KUHLTHAU, 1991).

sentimentos de dúvida, confusão e frustração mas que, com os processos de busca de informação procedendo e obtendo êxitos, esses sentimentos mudam, pois com os recursos informacionais pertinentes, a confiança do usuário aumenta associando-se a sentimentos de alívio, satisfação e de um senso de direção.

Segundo Kuhlthau (1991), o modelo do Processo de Busca de Informação (ISP) oferece uma articulação das experiências comuns dos usuários que, quando compartilhadas pelos usuários, intermediários e sistema de informação, pode prover uma base para a interação.

4.2.3 A teoria de *Sense-Making* (Dervin, 1986)

A teoria de *Sense-Making* de Dervin (1983; 1986) tem sido desenvolvida há vários anos. Nela, a ‘realidade’ (os contextos) não é completa nem constante, ao contrário, é permeada de discontinuidades fundamentais e difusas, intituladas lacunas (*gaps*). Neste sentido, o ser humano é visto como um conjunto de ferramentas que ao assumir uma suposta realidade ‘faz/cria o sentido’ desta realidade ao mesmo tempo caótica e ordenada. Trata-se mais de um modelo de metodologia para o estudo e uso da informação e não pode ser vista simplesmente como um modelo de busca de informação. Porém na teoria *Sense-Making* reconhece-se os indivíduos com comportamentos diferentes na busca e uso da informação, mesmo que estejam inseridos dentro de um ambiente de trabalho comum, ou de um grupo de interesses comuns (FERREIRA, 1997). Assim, o *Sense-Making* é implementado em termos de quatro elementos constituintes:

- Uma **situação** no tempo e espaço, a qual define o contexto em que os problemas de informação surgem;
- Uma '**lacuna**' a qual identifica a diferença entre a situação contextual e a situação desejada (ex: incerteza);
- Um **resultado**, que é a consequência do processo de *Sense-Making*, e
- Uma '**ponte**', que é, alguns meios de fechar a lacuna entre a situação e o resultado.

Dervin (1986) apresenta estes elementos em termos de um triângulo: situação, lacuna/ponte, e resultado. Porém, diversos autores preferem usar a metáfora de ponte mais diretamente e apresentar o modelo conforme a Figura abaixo:



FIGURA 10: Estrutura *Sense-Making* modificada de Dervin.
FONTE: WILSON, 1999.

Empregando o conceito do triângulo/ponte do *Sense-Making*, a necessidade de informação é reconceituada como uma descontinuidade em movimento onde a pessoa descobre uma lacuna e precisa resolvê-la.

O valor do modelo de Dervin (1983; 1986) está situado, em parte, em suas 'consequências metodológicas'⁸ em relação ao comportamento informacional, levando a um

⁸ Principalmente para avaliar como as audiências, os usuários, os clientes e os cidadãos percebem, compreendem, sentem suas interações com instituições, mídias, mensagens e situações, e como usam a informação e outros recursos neste processo (FERREIRA, 1997).

modo de questionamento que, por sua vez, pode revelar a natureza da situação problemática (o próprio problema ou a incerteza), até ao ponto em que a informação servirá para atravessar a lacuna de incerteza, confusão, etc e chegar à natureza dos resultados com o uso da informação.

4.2.4 O modelo comportamental de busca de informação (Ellis, 1989)

Os trabalhos de Ellis (1989), que se caracterizam por uma abordagem de análise que usa grupos pequenos, via observação ou entrevistas semi-estruturadas, ao invés de grandes grupos via questionários ou entrevistas estruturadas para coleta de dados⁹. Isto foi também, e talvez mais importante, caracterizado pela mudança na natureza da abordagem para análise, na tentativa de gerar modelos de busca de informação a partir de padrões individuais ou de grupos.

Os trabalhos de Ellis (1989) resultaram em um padrão de comportamento de busca de informação que não se apresenta na forma de um modelo diagramático e não faz nenhuma exigência para o efeito de que os diferentes comportamentos (durante a busca por informação) constituem-se em um único conjunto de fases/estágios; realmente ele usa o termo ‘características’ no lugar de ‘fases’. Estas características são nomeadas e definidas abaixo:

⁹ Devido às exigências para estudos com mais foco no usuário do que no sistema, a maioria dos estudos de uso e usuários em meados dos anos 1980 evoluíram nas análises do comportamento de busca de informação empregando abordagens mais holísticas – ou seja, levando em consideração o ponto de vista de que o ser humano é um todo indivisível e que não pode ser explicado pelos seus distintos componentes (físicos, psicológicos) – para estes estudos (MEHO; TIBBO, 2003).

- **Iniciação:** Configura-se como os meios empregados pelo usuário para começar a busca de informação. Essa característica de atividades inclui a busca inicial por informação tal como a identificação de registros que poderiam servir como ponto de partida para o ciclo de pesquisa. Estes documentos recuperados incluem freqüentemente referências que foram usadas que poderão prover informações pertinentes. As perguntas a colegas ou consultas a revisões de literatura, catálogos online, índices e resumos, além de bases de dados, periódicos online, etc, freqüentemente começam as atividades de início.

- **Ligação:** Seguir através da rede de citações ou outras formas de conexão referencial entre os diversos materiais ou fontes identificadas durante as atividades de início. A ‘ligação’ pode ser para trás ou adiante. As ligações para trás ocorrem quando são seguidas referências de uma fonte inicial (quem o trabalho principal referenciou). Na direção contrária, a identificação de ligações à frente, é seguir outras fontes que recorreram a uma fonte original (quem referenciou o trabalho principal).

- **Navegação:** consiste na procura casual por informação em áreas de interesse potencial. Não só inclui o ‘escaneamento’ de periódicos publicados e índices, mas também de referências e resumos de resultados de buscas de literatura retrospectiva.

- **Diferenciação:** É o uso de diferenças conhecidas entre as fontes encontradas (ex: o autor, tipo de periódico especializado ou a natureza e qualidade da informação) como um modo de filtrar a quantidade de informação obtida.
- **Monitoramento:** Manter-se à frente dos desenvolvimentos de uma área regularmente seguindo certas fontes (ex: principais periódicos; jornais; conferências; revistas; livros; e catálogos).
- **Extração:** Atividades associadas com a seleção de documentos e outros materiais identificados, em uma fonte particular ou fontes, como relevantes (ex: conjunto de periódicos; series de monografias; coleções de índices; resumos ou bibliografias e base de dados).
- **Verificação:** A checagem da precisão de informação.
- **Finalização:** O qual pode ser definido como uma busca final por informação.

Além das similaridades com outros modelos influentes, particularmente em termos dos vários tipos de atividades ou tarefas tal como o modelo de Kuhlthau (1991), o modelo de Ellis (1989) é também baseado em pesquisas empíricas e foi (e ainda tem sido) testado em estudos subseqüentes, em diversas áreas (acadêmicas e profissionais) (MEHO; TIBBO, 2003; ELLIS; HAUGAN, 1997).

Dessas ‘características’, Ellis (1989) aponta que a inter-relação detalhada ou interação das ‘características’ em qualquer busca de informação individual padrão dependerá das circunstâncias únicas das atividades de busca de informação do indivíduo interessado, e

em um determinado ponto no tempo. Porém, é claro que a ‘iniciação’ deve iniciar um processo e que a ‘finalização’ deve terminá-la. Também parece razoável sugerir que a ‘verificação’ é um penúltimo estágio neste processo e que a ‘extração’ deve seguir conforme um comportamento de busca específico tal como a ‘navegação’. Realmente, chamando a atenção para este fato, pode-se concluir que ‘extração’ não é um comportamento informacional do mesmo tipo como ‘navegação’, ‘ligação’ ou ‘monitoramento’ e, da mesma forma, a ‘diferenciação’ é também um tipo diferente de comportamento destes últimos. Ou seja, ‘navegação’, ‘ligação’ e ‘monitoramento’ são procedimentos de busca propriamente ditos, enquanto que ‘diferenciação’ pode ser considerado um processo de filtragem e ‘extração’ pode ser visto como uma ação executada nas fontes de informação.

É importante destacar também que muito das características de comportamento de busca de informação do modelo de Ellis (1989) são (há algum tempo) suportadas, ou seja, são possibilitadas através dos navegadores Web (MEHO; TIBBO, 2003). Por exemplo, um indivíduo pode começar ‘navegando’ a Rede de uma ou algumas poucas páginas ou *sites* (**Iniciação**); seguindo os *links* dos recursos de informação relacionados – tanto na direção à frente (quem referenciou a fonte original), quanto para trás (quem a fonte original referenciou) (**Ligação**); ‘escanear’ os Websites das fontes selecionadas (**Navegação**); ‘marcar’ as fontes úteis para futuras referências (**Diferenciação**); submeter-se em serviços baseados em e-mail que alertam o usuário para novas informações ou desenvolvimentos (**Monitoramento**); e buscar uma fonte particular ou *site* que para toda informação sobre o tópico em particular (**Extração**); etc.

Tais comportamentos não necessariamente acontecem em uma sucessão específica e podem ser iniciados em sucessões diferentes e em tempos diferentes no processo de busca global. Ou seja, a partir do ‘início’, pode-se partir para a ‘navegação’, ir para a ‘ligação’, voltar ao ‘início’, fazer o ‘monitoramento’, voltar a ‘ligação’, etc. Desta forma,

segundo Wilson (1999), torna-se possível sugerir uma apresentação diagramática do modelo de Ellis (1989) conforme a figura que se segue:

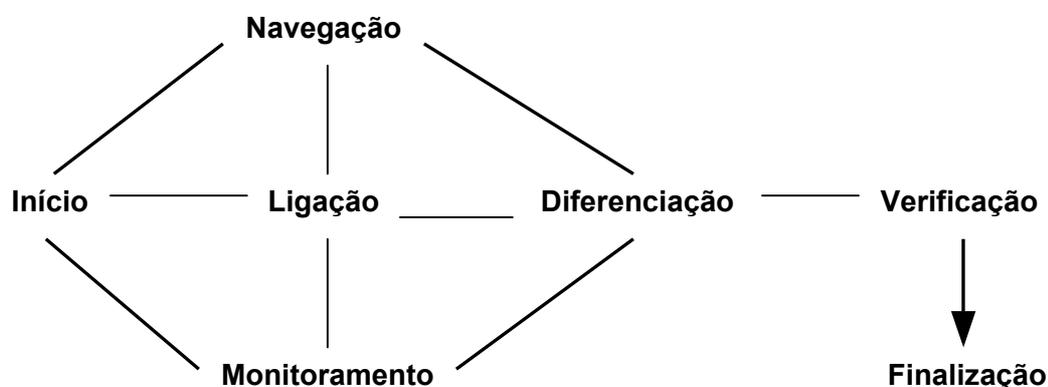


FIGURA 11: Uma versão do processo de fases da estrutura comportamental de Ellis (1989).
FONTE: WILSON, 1999.

Assim, pode-se perceber que, o modelo de Ellis (1989) pretende funcionar em todos os diferentes níveis do processo de busca de informação.

4.2.5 Modelo cognitivo do processo de recuperação da informação (Ingwersen, 2002)

O modelo cognitivo de Ingwersen (2002), concentra-se em identificar os processos de cognição que podem ocorrer em todos os elementos de processamento de informação envolvidos.

O modelo de Ingwersen (2002) é mostrado na figura 12. Ao examinar este modelo, pode-se ver que ele é semelhante a outros modelos de comportamento de busca de informação, embora autores como Wilson (1999) o restrinjam aos modelos de busca em sistemas de recuperação da informação (*information searching models*), por estar orientado

especificamente para as questões apresentadas a um sistema de recuperação da informação. No entanto, aponta para uma preocupação com a ‘busca ativa’ que é a preocupação da maioria dos modelos de busca de informação. Em particular, os elementos ‘espaço cognitivo do usuário’ e ‘ambiente organizacional/social’ se assemelham aos elementos ‘pessoa em contexto’ e ‘variáveis ambientais’, respectivamente, especificado no modelo de Wilson (1996).

Ingwersen (2002), porém, explicita vários outros elementos: primeiro ele demonstra que dentro de cada área de seu modelo as funções do usuário da informação, do autor do documento, do intermediário, da interface e do próprio sistema de recuperação da informação, são resultado dos modelos cognitivos explícitos ou implícitos do domínio de interesse de cada ponto em particular. Assim, usuários têm os modelos de suas tarefas de trabalho ou de suas necessidades de informação, ou ainda, de seus problemas ou metas, os quais são normalmente implícitos, mas freqüentemente capazes de uma expressão (interesse/tarefa de trabalho; estado cognitivo corrente; problema/objetivo; incerteza; necessidade de informação; comportamento informacional). Novamente, o sistema de recuperação da informação (**IR**) é uma manifestação do modelo cognitivo do(s) projetista(s) do sistema (profissionais da informação, analistas, cientistas da computação, etc) sobre o que o sistema deveria fazer e como deveria funcionar. Ingwersen (2002) traz o sistema de recuperação da informação dentro de seu modelo, sugerindo que um modelo amplo de comportamento de busca de informação deve incluir o sistema que aponte aos objetos informacionais que podem ser de interesse ao pesquisador/usuário.

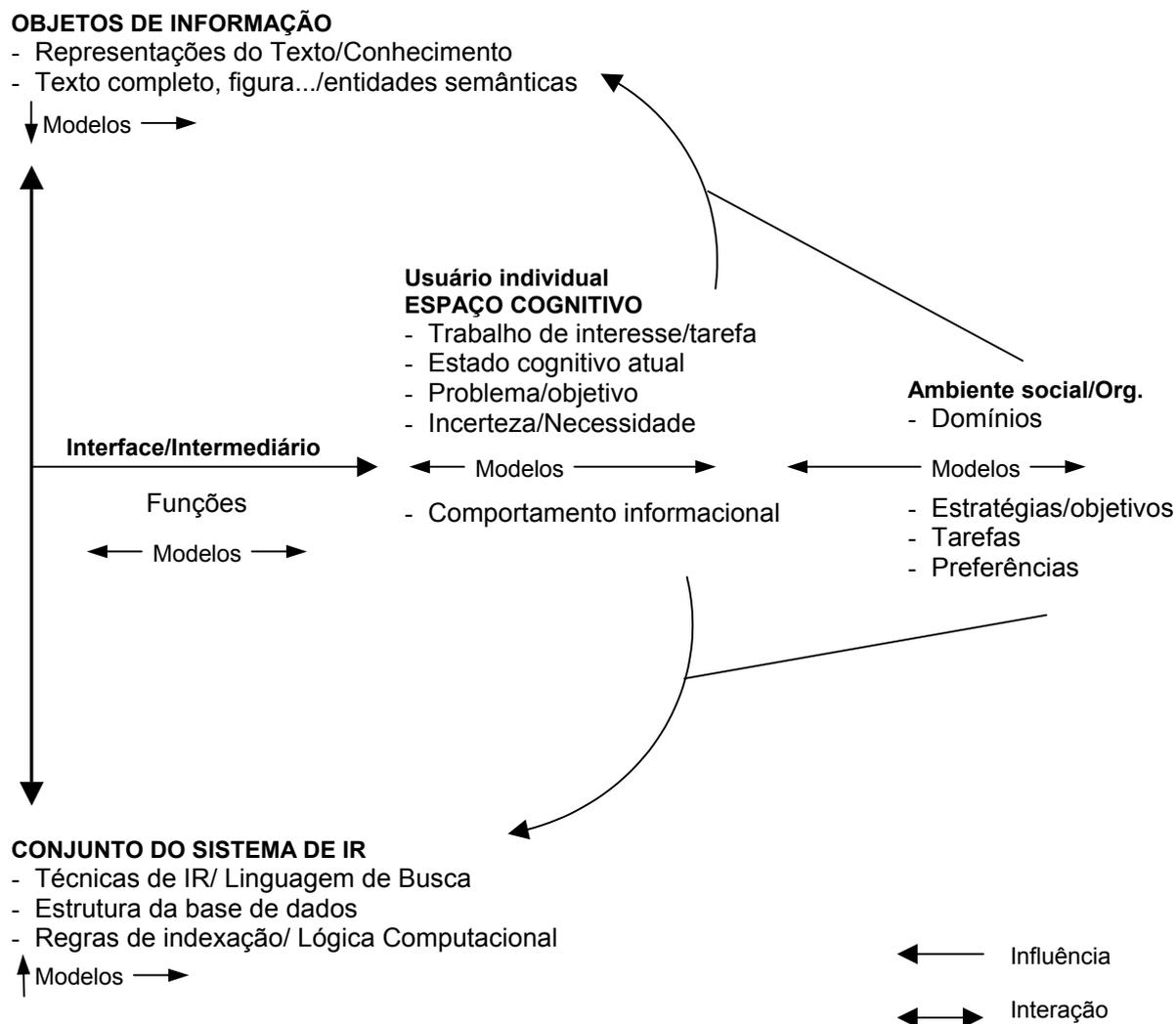


FIGURA 12: Modelo cognitivo do processo de recuperação da informação (adaptado).
FONTE(S): WILSON, 1999, p. 259; INGWERSEN, 2002, p. 16.

Ingwersen (1996) tenta modelar os processos de recuperação da informação de uma perspectiva global. Ou seja, englobar todos os fatores que influenciam e interagem com um usuário, tal como o intermediário da busca, o sistema de Recuperação da informação, e os textos, deveriam ser considerados na pesquisa de Recuperação da Informação. As variáveis propostas por Ingwersen (2002) mostram a influência da extensa variedade de fatores como o ambiente social, o sistema de recuperação da informação, os objetos informacionais, o intermediário e usuário. Ingwersen (2002) incorpora estas variáveis à noção da poli-

representação, isto é, a combinação de métodos de representação de ‘informação textual potencial’ (extração de termos do texto para a criação de arquivo invertido, assim como o uso de vocabulário controlado, por exemplo) que pode, deste modo resultar na:

- Redundância, que é inerente em processos de recuperação de informação. Exemplos desta forma de redundância são:
 - documentos idênticos recuperados de sistemas de busca ou bases de dados diferentes;
 - documentos idênticos recuperados em buscas em pontos diferentes no tempo;
- Sobreposição cognitiva que é o termo usado para objetos informacionais diferentes, mas com idéias idênticas.

Estas redundâncias apresentam uma oportunidade para aumentar a efetividade da recuperação. Em outras palavras, documentos recuperados através de buscas múltiplas, têm uma probabilidade maior de utilidade a um usuário (ROBINS, 2000).

E demonstra ainda que várias transformações cognitivas acontecem ao longo do tempo, no qual o usuário experimenta um problema ou identifica um objetivo para uma determinada situação em que um sistema de informação específico aponta para objetos informacionais que podem ser satisfatoriamente buscados e identificados como informação útil.

Segundo Ingwersen (2002), o espaço cognitivo do usuário é dividido em quatro componentes: **Necessidade de Informação; Espaço do Problema; Estado Cognitivo Atual e Domínio de Interesse/Tarefa de trabalho.**

A **necessidade de informação** é caracterizada pela habilidade de um usuário expressar especificamente o que ele gostaria de recuperar, de um sistema de informação, durante uma busca em particular.

Já o **espaço do problema** é definido em termos da incerteza do usuário com respeito à sua busca. Pode ser pensado como a lacuna entre o que o usuário conhece (estado cognitivo atual) e sua habilidade para expressar uma necessidade de informação.

O **estado cognitivo** atual é definido como o que um usuário conhece (ou pelo menos pensa que sabe) em um determinado ponto no tempo, e é caracterizado pela certeza de tal conhecimento.

Por fim, o **domínio do interesse/tarefa de trabalho** é o conjunto de fatores sociais e ambientais nos quais um usuário busca informação. Estes fatores tendem a ser naturalmente estáticos, de acordo com Ingwersen (2002). Exemplos são projetos como as dissertações ou *'papers'* que requerem pesquisas de base e ambientes sociais como universidades e/ou faculdades.

Assim o autor aponta para a necessidade dessas 'estruturas cognitivas' (usuário, o autor e os desenvolvedores/mantenedores do sistema de recuperação da informação) e suas 'transformações' serem efetivamente transmitidas ao longo do 'sistema'.

Efetivamente, todos os modelos analisados, sugerem *insights* úteis (em maior ou menor grau), junto com potenciais variáveis que intervêm no comportamento de busca do usuário e, desta forma, podem contribuir com subsídios para o tratamento temático da informação.

O desafio de aperfeiçoar os métodos de organizar os estoques de informação ao nível conceitual, de forma que aumente a sua acessibilidade, incorporando a perspectiva dos usuários, permanece para os profissionais da informação. Ou seja, parece haver um conflito entre os princípios em que são concebidos e desenvolvidos os sistemas de organização e representação da informação e a natureza do comportamento de busca de informação dos usuários (DIAS; NAVES; MOURA, 2001). Isto porque, de acordo com Kuhlthau (1993, p. 352, tradução nossa), a Organização da Informação, "[...] baseada no

paradigma bibliográfico, ignora a experiência holística da busca de informação. [Sua] atenção é concentrada em tarefas limitadas de coleção e documentação”.

Steinerová e Šušol (2005) apontam que as diferenças entre os vários estilos de busca, devido às diversas variáveis que intervêm no comportamento de busca dos usuários, sugerem que os profissionais da informação deveriam estar atentos em como organizar e representar melhor a informação, sobretudo em ambiente digital, levando em conta estes diferentes comportamentos informacionais. Neste sentido, os estudos que desenvolvem modelos de comportamento de busca de informação, sobretudo aqueles mais abrangentes, os quais englobam fatores referentes ao usuário como seus contextos, variáveis internas (pensamentos, necessidades) e externas como funções sociais, o ambiente informacional, entre outros, são importantes e podem trazer importantes contribuições à Organização da Informação.

A observação atenta dos comportamentos, que são sempre motivados por algum tipo de variável interna ou externa ao indivíduo, permite a análise e previsão dos mesmos. A partir da detecção desses comportamentos, e daquilo que os motiva, controla, direciona e reforça é possível desenvolver sistemas de organização e representação da informação que promovam múltiplas abordagens na representação, organização e apresentação da informação facilitando, desta forma, o comportamento humano de busca e recuperação da informação.

Ou seja, esta identificação dos fatores ou variáveis que intervêm no processo ou comportamento de busca de informação, e que estão presentes nos modelos mais holísticos de comportamento de busca de informação, pode ajudar a melhorar o trabalho de análise de assunto e representação temática na Organização da Informação, uma vez que, “[...] o comportamento de busca dos usuários é elemento fundamental nesse processo, na medida em

que a análise de assunto deveria prever ou antecipar esse comportamento” (DIAS; NAVES; MOURA, 2001).

Com isso, as representações podem ser elaboradas pelos profissionais da informação de modo que se criem ‘interfaces’ que levem em consideração o contexto do usuário e assim possibilitem ao mesmo uma redução da complexidade presente no processo de busca e recuperação da informação. Ou seja, uma maior expressão das ‘linguagens documentárias’, com ênfase nos atuais modelos conceituais de organização e recuperação da informação, poderá permitir ao usuário navegar com maior precisão e competência dentro do complexo mundo das inter-relações entre os diferentes campos do saber (MARÍN MILANÉS; TORREZ VELÁSQUEZ, 2006).

A seção seguinte, analisa estas variáveis e suas implicações em relação à Organização da Informação.

5. MODELOS DE COMPORTAMENTO DE BUSCA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

O conhecimento científico, como a linguagem, é intrinsecamente a propriedade comum de um grupo ou então não é nada. Para entendê-lo precisamos conhecer as características essenciais dos grupos que o criam e o utilizam.

Thomas S. Kuhn.

Devido às diferenças de vocabulário, ênfases, abordagens, pressuposições teóricas e metodológicas, uma análise dos modelos de busca de informação abordados nesta pesquisa é uma tarefa árdua. Em muitos aspectos, diferem-se um do outro, mas há também muitas semelhanças, conforme se pode observar no quadro abaixo.

Autor	Número de Fatores ou estágios	Antecedente principal*	Fatores ou variáveis principais*	Principais componentes do modelo ou comportamentos*
Wilson (1996)	20	Pessoa no contexto; contexto da necessidade de informação	Pessoal (psicológico, demográfico); papel social/interpessoal; ambiental (incluindo características das fontes)	Busca de informação (Atenção passiva; a busca passiva; a busca ativa e a busca contínua); Processamento e uso da informação
Kuhlthau (1991)	6	Princípio de incerteza	Sentimentos (afetivo); pensamentos (cognitivo); Ações (físico)	Iniciação; seleção; exploração; formulação; coleção; apresentação
Dervin (1986)	4	Lacuna (<i>Gap</i>)	'Situação' (contexto) no tempo e espaço	'Ponte' (meio pelo qual tenta-se fechar a lacuna entre a situação e o resultado)
Ellis (1989)	8	'Características' de comportamento de busca de informação	Hábitos e/ou padrões individuais ou de grupos	Iniciação; ligação; navegação; diferenciação; monitoramento; extração; verificação; finalização
Ingwersen (2002)	5	Processos cognitivos	Espaço cognitivo do usuário; ambiente organizacional/social; sistema de recuperação da informação; interface/intermediário; objetos informacionais	Busca em sistemas de recuperação da informação (<i>information searching</i>)

*Estes comparam o vocabulário usado pelos autores dos modelos, não necessariamente o significado desses.

FIGURA 13: Análise dos principais componentes dos modelos apresentados.

Primeiramente deve-se destacar que todos os modelos de busca de informação do quadro acima, vêm da literatura de pesquisas e estudos da área da Ciência da Informação. Isto mostra a importância e a necessidade que estas pesquisas vêm tendo para a área no âmbito do comportamento informacional.

O modelo de Wilson (1996), que se destaca entre os demais aqui arrolados pelo maior número de fases/estágios (20 ao todo), enfatiza o contexto completo da busca de informação. O usuário em contexto permanece no foco da necessidade de informação, ou seja, ele tem uma necessidade que precisa ser resolvida. No entanto, este usuário sofre uma série de intervenções que afetarão os mecanismos que ativam o comportamento de busca de informação.

Quanto aos fatores e comportamentos, o modelo de Wilson (1996) é mais complexo do que o seu de 1981, e introduz fatores que o modelo anterior ignorava. Neste segundo é identificado não somente potenciais variáveis pessoais, ambientais e sociais/interpessoais, assim como modos de busca (ativa, passiva, contínua), mas também sugere teorias relevantes de motivações que fundamentam o comportamento de busca (CASE, 2002).

Porém, uma das críticas ao modelo é que, graficamente, Wilson (1996) separa o contexto das variáveis de intervenção, as quais influenciam o comportamento informacional. Também existe a separação gráfica das características das fontes de informação das variáveis ambientais, o que para Niedźwiedzka (2003) é apontado como um problema do modelo, pois essas variáveis fazem parte do contexto. Niedźwiedzka (2003), também aponta que os mecanismos de ativação estão em operação não somente no ponto em que uma decisão é feita para buscar informação, mas também em todas as outras fases.

Quanto a esses apontamentos, assim como a representação gráfica de outros modelos, é difícil descrever as complexidades de tais realidades em um diagrama

bidimensional (CASE, 2002). De qualquer forma isto não desqualifica este ou outro modelo de busca, pois uma ‘leitura’ dessas representações gráficas para o entendimento das proposições apresentadas pelo autor é necessária.

O modelo de processo de busca de informação (ISP) de Kuhlthau (1991), tem como premissa principal a incerteza, que causa confusão e dúvida e que pode ser acompanhada por sentimentos de ansiedade, iniciando o processo de busca de informação.

Resultado de diversas pesquisas empíricas, o modelo ISP revela padrões comportamentais comuns da experiência dos usuários focando-se no processo de busca de informação, descrito em uma série de seis fases ou estágios. Em cada estágio (o qual representa uma tarefa considerada a mais apropriada em determinado ponto do processo), são incorporados determinados fatores entre sentimentos, pensamentos e ações que movem (intervêm) o processo para o estágio subsequente.

O modelo de Dervin (1986) aborda a teoria do ‘*sense-making*’ que define a necessidade de informação como uma lacuna (*gap*), ou seja, uma ‘descontinuidade’ no movimento de sentidos no espaço-tempo de um usuário em particular que, quando percebida por ele, faz uma busca por informação, a qual o indivíduo interpreta na tentativa de construir uma ponte sobre a lacuna. Parte da ‘ponte’, também, é sobre como a informação será usada. A outra parte é como ele está ‘atravessando’ pelo ambiente em um momento no tempo.

O modelo de Dervin (1986), é reconhecido por muitos pesquisadores como um marco em pesquisa de usuário de informação, porque atenta-se à causa primária do comportamento informacional de todos os usuários, isso é, o desconforto cognitivo perante a um problema (NIEDŹWIEDZKA, 2003).

Ellis (1989), também a partir de pesquisas empíricas (através de observações e entrevistas semi-estruturadas) focadas no processo de busca, tenta descrever as ‘características’ (apresentando oito) do comportamento de busca de informação, identificando

as várias atividades que acontecem sem qualquer tipo de seqüência ou sucessão específica, mas que podem ser empreendidas em graus variados e em momentos diferentes. Ou seja, a inter-relação detalhada ou a interação das características em qualquer padrão individual de busca de informação depende das circunstâncias únicas das atividades de busca de informação do usuário, em um ponto particular no tempo (ELLIS, 1989).

Pode-se **descrever** quaisquer atividades de busca de informação através das características de Ellis (1989). Realmente, elas são bastante gerais para ajustar um grande número de situações empíricas. Porém, se for **explicar** o comportamento de busca de informação, ou seja, os motivos e os fatores que geraram o comportamento de busca de informação, as ‘características’ do modelo de Ellis (1989) não contemplam, porque elas não são relacionadas explicitamente a tais possíveis fatores causativos externos, o que já o difere dos outros modelos (JÄRVELIN; WILSON, 2003).

No entanto, o modelo de Ellis ainda pode ser de ajuda indireta encontrando explicações para os vários tipos de comportamento de busca de informação. É possível discernir diferenças em qualquer das características em diferentes situações, envolvendo diferentes tipos de pessoas através de sucessivas pesquisas. Por exemplo, algumas pessoas em alguns papéis podem apresentar-se mais ou menos preocupadas ou ocupadas em monitorar (monitoramento) do que outras pessoas. Isto pode, então, conduzir a um exame dos fatores que causam estas diferenças (JÄRVELIN; WILSON, 2003).

Por fim, Ingwersen (1996, 2002) apresenta uma síntese razoavelmente completa da pesquisa e pensamento relativos à interação na Recuperação da Informação. No entanto, o problema principal com a abordagem de Ingwersen (1996) é como obter a contribuição do espaço cognitivo do usuário. Segundo Robins (2000), as diferenças entre os quatro componentes do espaço cognitivo do usuário são sutis. Por exemplo, se um usuário expressa a necessidade de informação do ponto de vista do conhecimento atual, não está claro

se o usuário está expondo a necessidade de informação, ou o estado cognitivo atual. Não obstante, Ingwersen (2002) apresentou um modelo que tem ‘validez plausível’ (ROBINS, 2000). Seus ‘modelos’ estão fixados, conceitualmente, em uma base sólida e com evidência empírica. Porém, a evidência empírica, na qual suas hipóteses são baseadas, representa as sínteses de muitos estudos diferentes, sendo somente um feito por Ingwersen (2002). Isto não é necessariamente negativo, mas é uma limitação ao estudar este autor (ROBINS, 2000).

O modelo de Ingwersen (2002) confirma claramente que as mudanças significativas do tradicional conceito de biblioteca e trabalho informacional (sobre tudo, no que diz respeito ao desenvolvimento de representações de entidades informacionais), no atual ambiente eletrônico/digital de informação¹, influenciam e interagem com outros fatores no processo de busca e recuperação da informação, ao afirmar que todos os fatores (chamado por ele de ‘estruturas cognitivas’), como o usuário; o intermediário e o sistema de informação e seu ‘ambiente digital’ (com suas representações, linguagens de busca, estrutura, regras e lógicas); o autor (e seus textos, e outras entidades semânticas); interagem e influenciam uns aos outros.

De maneira geral, os modelos de comportamento de busca de informação não tentam descrever o mesmo conjunto de fenômenos ou atividades (WILSON, 1999). Como visto os modelos de Kuhlthau (1991) e Ellis (1989) concentram-se basicamente no modo de **busca ativa** provendo uma expansão do estágio do ‘comportamento de busca de informação’, correspondente ao diagrama de Wilson (1996). O próprio Wilson (1996, 1999) sugere que estes modelos podem ser relacionados ao seu modelo, na fase da busca de informação.

Aliás, a integração entre os modelos tem sido freqüente na literatura especializada, uma vez que, os modelos são mais complementares do que conflitantes (WILSON, 1999; SPINK; COLE, 2006). Da mesma forma, a reavaliação e/ou revisões dos

¹ Que foi assunto nas seções anteriores.

modelos de comportamento de busca de informação, também são constantes na literatura (NIEDŹWIEDZKA, 2003; MEHO; TIBBO, 2003).

Já os modelos de Dervin (1986), assim como o de Ingwersen (2002) e do próprio Wilson (1996) são diferentes, uma vez que, seus objetivos são prover uma estrutura para explorar a totalidade do comportamento informacional, isto é, a exploração do **contexto** no qual a necessidade de informação surge e é influenciada. Pois, é a partir das variáveis do contexto, que impulsionam o usuário a realizar uma busca ativa (ou de outra maneira), e criar significados por meio dos quais a necessidade de informação será satisfeita (ou não, reiniciando todo o processo).

Estes três últimos modelos, citados acima, abordam o comportamento de busca de informação sob uma perspectiva mais holística, em relação às variáveis que intervêm no comportamento de busca de informação do usuário (em maior ou menor grau, e também sob abordagens teóricas distintas) sobretudo o de Wilson (1996) enquanto que, o modelo de Ingwersen (2002) integra as idéias relativas ao comportamento informacional e a necessidade de informação com o desenvolvimento de sistemas de recuperação da informação, sendo isto um diferencial importante do modelo.

5.1 Análise do Modelo Geral de Comportamento de Busca de Informação

Dentre os modelos aqui enumerados, sem dúvida o modelo de Wilson (1996) é o mais complexo em termos de variáveis, assim como em número de estágios. O modelo oferece a possibilidade de identificar os fatores contextuais que influenciam determinada necessidade de informação e que, por sua vez, condicionará a determinado(s)

comportamento(s) informacional(is). Ou seja, ao abordar as diversas variáveis de intervenção, o modelo de Wilson (1996) mostra que são vários os fatores que influenciam e/ou afetam o processo de busca e recuperação da informação. Deste modo, dentre os modelos de busca de informação analisados, é um dos que mais pode contribuir para as atividades de análise e tratamento na Organização da Informação.

Niedźwiedzka (2003)² considera que a totalidade do comportamento informacional esta ‘imerso’ em um contexto que consiste das ‘variáveis de intervenção’ (pessoais, papel social/interpessoais, ambientais), embora Wilson (1996) aborde em seu modelo o ‘contexto da necessidade de informação’ e a ‘pessoa em contexto’ graficamente separados.

Os fatores pessoais (psicológicos, emocionais, demográficos, etc) que o modelo de Wilson (1996) levanta e que afetam a busca de informação, fornecem importantes subsídios à área de Organização da Informação, pois, como destaca Guimarães (2003), o conhecimento prévio do usuário/cliente faz parte da própria política de análise e indexação, seja no âmbito do vocabulário por ele empregado, seja ainda, pela natureza temática de suas demandas informacionais. Neste sentido, o perfil do usuário ou de uma comunidade de usuários que inclua suas características mais subjetivas pode fornecer importantes subsídios para a análise e tratamento documentário orientado ao usuário.

Da mesma forma, as características inerentes às funções e atividades de um usuário, seu papel e posição na sociedade e/ou comunidade na qual atua e faz parte (como estudante, pesquisador, professor, profissional, etc) isto é, o papel social/interpessoal do usuário, que Wilson (1996) aborda em seu modelo, também contribui com elementos para o tratamento adequado da informação, uma vez que, o próprio processamento da informação é basicamente teleológico por natureza, isto é, deve atingir certos objetivos (HJØRLAND,

² Niedźwiedzka (2003) apresenta uma interessante proposta de modelo geral de comportamento informacional, baseada em Wilson (1996), na qual o contexto envolve todo o comportamento informacional.

2003). Ou seja, a Organização da Informação deve, necessariamente, levar em consideração as funções e atividades do usuário pois, conforme Hjørland (2003), a maneira pela qual os documentos são organizados em sistemas de informação deve ser relevante para o propósito específico daquele sistema em particular que é fornecer informações que auxiliem os usuários a atingirem seus objetivos em suas atividades profissionais e/ou sociais.

Além dos fatores pessoais e sociais, fatores ambientais de nível econômico, tecnológico, cultural, organizacional, etc, incluindo as características das fontes de informação (tipos de acesso, interfaces, linguagens, qualidade da representação dos documentos; além da credibilidade das fontes), intervêm no comportamento de busca de informação dos usuários, condicionado, desta forma, para certas necessidades de informação (WILSON, 1996; NIEDŹWIEDZKA, 2003). Diante disso, as interações entre o usuário e seus ambientes são importantes no âmbito da Organização da Informação, pois trazem os subsídios necessários para que o tratamento temático da informação seja o mais adequado possível, e assim a demanda de informação de uma comunidade possa ser atendida.

Sem dúvida, é todo o contexto que define as necessidades de informação de um indivíduo, pois este necessita executar determinadas tarefas nos diferentes ambientes e momentos em que atua para atingir seus objetivos.

Segundo Hjørland (2003), desconsiderar estes tipos de fatores nas relações das pessoas com a informação é muito reducionista. Isto porque os assuntos dos documentos, na visão de Hjørland (2003), não são objetivamente definidos, mas influenciados por **visões mais amplas** que são importantes para quem busca a informação e deveriam, idealmente, fazer parte da análise e tratamento de assunto.

Ou seja, uma descrição de ‘assunto’ não é uma atividade neutra e objetiva, mas influenciada por diferentes visões teóricas, interesses e objetivos (HJØRLAND, 2003). Esta ‘influência’ necessariamente é baseada nos objetivos das organizações (nas quais

bibliotecas e demais centros de informação estão inseridos) e no usuário, o qual inclui todos aqueles fatores contextuais que influenciam a sua necessidade de informação.

Mai (2000, p. 283, tradução nossa), argumenta que

é evidente que qualquer representação de documentos tem que levar em consideração as necessidades de informação dos usuários ou usuários potenciais ao determinar o assunto do documento. O problema é que é difícil, talvez até mesmo impossível, prescrever como fazer isto.

No entanto, Guimarães (2003, p.109) aponta que a busca por metodologias para identificar a informação principal do documento, tem levado os pesquisadores e teóricos da Organização da Informação a “[...] recorrer ao aparato teórico[/metodológico] de outras áreas do conhecimento, em recortes específicos para realidades documentais igualmente específicas, no intuito de melhor explicitar os procedimentos que lhes são inerentes (sua própria disciplinaridade)”.

Muitos dos autores da literatura de Organização da Informação estão buscando respostas para saber como ‘indexar’ os documentos. A discussão mais comum na literatura é definir as duas concepções distintas de organização da informação, uma que é baseada no próprio documento e a outra que leva como base as necessidades dos usuários ou as necessidades de informação potenciais (MAI, 2000).

Entretanto, as concepções não podem ser vistas isoladamente. É mais provável o uso de uma combinação, pois é impossível definir uma única concepção de organização da informação que trabalhe melhor do que outra. Tudo depende da situação particular de uma unidade de informação (seu contexto, usuários, objetivos, etc) (MAI, 2000). Ou seja, existe uma multiplicidade de opções para organizar o conhecimento que variam conforme os pontos de partida, os marcos de referência e – especialmente – os propósitos que se espera obter (BARITÉ, 2001).

Atualmente há uma tendência em investigar a utilidade (relevância) dos documentos para os usuários de determinada comunidade, com pesquisas que levam em consideração as relações entre a representação dos documentos e a recuperação de documentos. Isto porque a Organização e Representação da Informação “[...] não pode ser estudada separadamente do contexto e domínio no qual a organização da informação é feita e onde os usuários operam” (MAI, 2000, p. 296, tradução nossa).

Neste sentido, a modelagem do comportamento de busca de informação, mediante o modelo desenvolvido por Wilson (1996), principalmente, pode auxiliar no processo de representação de documentos com relevantes subsídios a cerca das características e tarefas dos usuários, além de seus contextos, dando uma **visão mais ampla** ao tratamento temático da informação em um dado contexto.

Ou seja, a modelagem dos comportamentos de busca de informação, contribui na medida em que oferece os elementos contextuais importantes para o tratamento temático da informação. Por exemplo: a Análise Documentária (para fins de tratamento temático da informação) de um recurso informacional sobre determinado assunto deve, necessariamente, fazer parte de um contexto ‘organizacional’, de maneira que a política de análise e indexação integre o contexto o qual a unidade ou sistema de informação esteja inserido, levando em consideração as características dos usuários (GUIMARÃES, 2003).

Assim, estudos de usuários, sobretudo os de modelagem de usuários, devem ser levados em consideração ao processo de representação da informação e não somente ao processo de recuperação.

Para isso é necessária uma mudança dos métodos científicos puramente objetivos para métodos qualitativos, juntamente com uma abordagem mais holística e operacional para a pesquisa em Organização da Informação.

A seguir são apresentadas as considerações finais da pesquisa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o mundo da informação em geral vem se tornando cada vez mais digital, interconectado e dominado pela *Web*, todos os profissionais e setores que lidam com a informação devem prestar atenção em como a sempre ascendente conectividade e a digitalização de recursos estão afetando seus trabalhos, sua profissão, e a comunidade a qual servem (JANES, 2002).

Neste contexto, a ‘biblioteca digital’ (eminentemente caracterizada pelo formato de hipertexto) em seu sentido mais amplo, vem para potencializar e dinamizar ainda mais as atividades funcionais e informacionais. Efetivamente, o conceito de biblioteca digital constitui um dispositivo fundamental entorno do qual está se re-elaborando a ‘teoria biblioteconômica’ para a sociedade da informação (GARCÍA MARCO, 2002). Ou seja, a ‘biblioteca digital’ é nada mais nada menos que a resposta da interação que se estabelece entre o ambiente da instituição documental (unidade de informação) com as necessidades de seus usuários, no contexto da sociedade da informação (AGUSTÍN LACRUZ, 1998).

Devido a falta de materialidade impressa dos documentos digitais (exibidos na linguagem de hipertexto) contidos nestes ‘repositórios digitais’, a representação desses documentos, vem sendo amplamente reconsiderada. Recentemente, a própria “[...] estrutura do texto vem sendo amplamente considerada em virtude de inovações tecnológicas aplicadas nos atuais sistemas de informações” (FLAMINO, 2006, p.148).

Neste sentido, o desenvolvimento deste ‘ambiente digital de informação’ vem afetando diretamente os processos de organização e representação da informação, assim como, o comportamento informacional de busca e recuperação do usuário. Desta forma, percebe-se neste ambiente informacional, caracterizado pelos mais diferentes tipos de

recursos informacionais como textos, imagens, sons, audiovisuais, etc, a importância das representações (temáticas e descritivas) para as atividades de busca e recuperação da informação dos agentes cognitivos (usuários).

Sendo assim, a definição sobre o que trata um documento, em termos dos interesses dos usuários/leitores, depende do tipo de usuário/leitor e seu contexto (onde surgem as necessidades de informação e onde o documento é solicitado e será usado). Entretanto, o foco dos trabalhos sobre análise de assunto e representação temática, na Organização da Informação, tem sido no processo em si, ou seja, como ‘sumarizar’ um documento, que estratégias adotar para dele extrair o seu assunto (paradigma/abordagem bibliográfica). É provável que essas estratégias serão pouco eficazes até que se **conheçam os usuários** e os seus interesses e comportamentos específicos em relação aos aspectos da Recuperação da Informação em um dado contexto. Em outras palavras, parece que uma outra tarefa importante para a Organização da Informação é procurar conhecer os aspectos ou traços que envolvem o usuário, seus interesses e seu(s) contexto(s) (DIAS; NAVES; MOURA, 2001). Neste sentido,

[...] parece necessário alargar o conceito de análise de assunto de modo a agregar também outras dimensões de pesquisa e outras instituições de informação, visto que, uma vez restringindo o conceito, ficamos circunscritos à análise das estratégias organizativas das bibliotecas *strictu sensu*, perdendo de vista as dinâmicas atuais de organização da informação (DIAS; NAVES; MOURA, 2001, p. 218).

De maneira geral, as crescentes necessidades de informação, que se apresentam ao cotidiano dos usuários, só poderão ser satisfeitas na medida em que, os sistemas de recuperação da informação desenvolverem linguagens em que se fundamente a representação da informação processada, em concordância não somente com a própria ciência em que está representada, mas, principalmente, que levem em conta as características

cognitivas e sociais do universo dos usuários aos quais estão dirigidos, ou seja, seus contextos (MARÍN MILANÉS; TORREZ VELÁSQUEZ, 2006).

Observa-se, então que uma abordagem que procure colocar o usuário no centro das preocupações na Organização da Informação deve recorrer, necessariamente, à experiência acumulada nos chamados **estudos de usuários**. Ou seja, os estudos sobre os comportamentos informacionais dos usuários, sobretudo os de busca e recuperação da informação os quais incluam as variáveis que interferem nestes comportamentos, podem contribuir para o desenvolvimento de novos sistemas e ferramentas para a Organização e Representação da Informação, assim como para o uso da informação, seja nos contextos acadêmicos/científicos ou, ainda, em outros tipos de organizações.

Nesta pesquisa, verificou-se que a modelagem do comportamento de busca de informação, mediante o modelo desenvolvido por Wilson (1996) é o que mais pode contribuir no processo de representação temática de documentos na medida em que oferece os elementos contextuais importantes para o tratamento temático da informação.

Uma representação de assunto de um documento tem duas funções primárias: (1) deve representar o assunto contido em um documento, e (2) deve ajudar os usuários de sistemas de informação encontrarem documentos que contenham um assunto em particular. O desafio é encontrar um equilíbrio entre estas duas funções (MAI, 2000).

Assim, pode-se dizer que a Recuperação da Informação, como disciplina na Ciência da Informação, contribui para a Organização da Informação, no que diz respeito ao desenvolvimento de instrumentos de representação da informação, com subsídios trazidos dos estudos sobre os sistemas de informação e sobre, principalmente, os comportamentos de busca e recuperação dos usuários de sistemas de informação (mediante os estudos sobre os modelos de busca e comportamento informacional). Por outro lado, a reciprocidade existe, pois, a Organização da Informação contribui à Recuperação da Informação com

representações, elaboradas de tal forma, para o desenvolvimento de ‘interfaces’ que permitam ao usuário navegar com maior precisão, competência e eficácia dentro de sua área de conhecimento como também, nas inter-relações entre os diferentes campos do saber.

Diante destas considerações, embora existam muitos conceitos do que seja informação, a mais importante distinção entre os conceitos de informação para a Ciência da Informação e, conseqüentemente, para a Organização e Representação da Informação, assim como, para a Recuperação da informação com o enfoque no usuário final e, imprescindível para os profissionais da informação organizar e facilitar o acesso à informação, é a distinção entre a informação como um objeto ou uma coisa (ex: números de *bits*, livro, mapa, audiovisual, etc) e a informação como um conceito subjetivo, a informação como um signo, isto é, como dependendo da interpretação de um agente cognitivo (CAPURRO; HØRLAND, 2003). Estes dois conceitos³, de certa forma, paradoxais vêm andando em paralelo e tendo os seus pontos de convergência ao longo do desenvolvimento da Ciência da Informação, sobretudo ao se considerar o desenvolvimento do ambiente digital, permitindo a integração dos aportes e metodologias dos ‘paradigmas’ físico e cognitivo contribuindo, assim, sobretudo no que diz respeito à organização, representação e recuperação da informação com o enfoque centrado no usuário.

Com esta pesquisa, objetivou-se contribuir com referenciais teóricos, de forma a trazer subsídios para a área da Ciência da Informação, em especial à Organização da Informação, no que diz respeito ao contexto do usuário e as variáveis que interferem no processo de busca e recuperação da informação, como importantes subsídios para o tratamento temático da informação.

³ Brier (1992, 1996, 1999, citado por CAPURRO, 2003) mostrou como a semiótica de Charles S. Peirce (1839-1914) leva ao que o autor chama de “*cybersemiotics*”, a qual considera a relação entre signo, objeto e interprete como dinâmica e adaptável a diversos contextos. Essa relação triádica permite também integrar os aportes e metodologias dos paradigmas **físico** e **cognitivo**, abrindo-lhes à dimensão social.

Outros estudos de como os resultados destes e outros modelos de comportamento de busca de informação podem ser aplicados para o desenvolvimento de sistemas de organização e representação da informação, são necessários. Pois, os modos para projetar sistemas que incorporem a perspectiva dos usuários e respondam aos seus 'pedidos vagos' por informações, nas fases formadas nos diversos comportamentos de busca de informação, precisam de estudos e desenvolvimentos adicionais (KUHLTHAU, 1991).

Espera-se que esta pesquisa venha trazer subsídios a área da Ciência da Informação em especial à Organização da Informação, contribuindo no que se refere aos modelos de comportamento de busca de informação, suscitando outras discussões sobre o assunto para que, desta forma, se de continuidade a este tema atual e imprescindível para a área.

REFERÊNCIAS

AGUSTÍN LACRUZ, María del Carmen. Bibliotecas digitales y sociedade de la información. **Scire: representación y organización del conocimiento**. Universidad Zaragoza, v.4, n.2, p. 47-62, jul./dic. 1998.

ALVARENGA, L. Representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação em tempo e espaço digitais. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 15, 2003.

BARITE, Mario. Organización del conocimiento: un nuevo marco teórico-conceptual en bibliotecología y documentacion. IN: CARRARA, Kester (org.). **Educação, universidade e pesquisa: textos completos do III simpósio em filosofia e ciência: paradigmas do conhecimento no final do milênio**. Marília: Unesp-Marília-Publicações; São Paulo: FAPESP, 2001. p. 35-60. ISBN 85-86738-16-6.

BARRY, Cristine A. Information skills for an electronic world: training doctoral research students. **Journal of Information Science**, v. 23, n. 3, p. 225-238, 1997.

BATESON, Gregory. **Mente e natureza**. Trad. Claudia Gerpe. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986. (tradução do original; *Mind and nature: a necessary unity*, 1979).

BRAGA, Gilda Maria. Informação, ciência da informação: breves reflexões em três tempos. **Ciência da Informação**, Brasília, v.24, n.1. 1995.

BUCKLAND, M. K. Information as think. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 45, n. 5, p. 351-360, 1991.

BUSH, Vannevar. As We May Think. **The Atlantic Monthly**, v.176, n.1 p. 101-108, July. 1945. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>>. Acesso em 09 jan. 2005.

CAMPOS, Maria Luiza M.; ALMEIDA CAMPOS, Maria Luiza; CAMPOS, Linair Maria. Web Semântica e a gestão de conteúdos informacionais. In: MARCONDES, Carlos H. et al (Org). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**, Salvador: EDUFBA; Brasília: IBICT, 2005. p. 55-75.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Princípios de organização e representação do conhecimento na construção de hiperdocumentos. **Datagramazero – Revista de Ciência da Informação**, v. 6, n. 6, dez. 2005.

CAPURRO, Rafael. Epistemologia e Ciência da Informação. 2003. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 5., Belo Horizonte, 2003. **Anais...** Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação da UFMG, 2003. Disponível em: <http://www.capurro.de/enancib_p.htm>. Acesso em: 27 maio 2006.

CAPURRO, Rafael; HJØRLAND, Birger. **The concept of information**. Annual Review of information Science and Technology Ed. B. Cronin, v. 27, p. 343-411, 2003. Disponível em: <<http://www.capurro.de/infoconcept.html>>. Acesso em: 17 set. 2006.

CARO-CASTRO, Carmen; CEDEIRA SERANTES, Lucía; TRAVIESO RODRÍGUES, Crispulo. La investigación sobre recuperación de información desde la perspectiva centrada en el usuario: métodos y variables. **Revista Española de Documentación Científica**. Madrid, v.26, n.1, p. 40-55, ene./mar. 2003.

CARVALHO, José Oscar Fontanini de. O papel da interação humano-computador na inclusão digital. **Transinformação**, Campinas, v.15 (edição especial), p. 75-89, set./dez. 2003.

CASA, M. Ambientes computacionais com múltiplas formas de representação. In: GONZALES, M. E. Q. et al. (Org.). **Encontro com as ciências cognitivas**. 2. ed. rev. e ampl. Marília: FFC, 1997. p 209-220.

CASE, Donald O. **Looking for information**: a survey of research on information seeking, needs, and behavior. 2.ed. Amsterdam: Academic Press, 2002.

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro**: do leitor ao navegador. Tradução: Reginaldo Carmello Corrêa de Moraes. São Paulo: Unesp, 1998.

CINTRA, Ana Maria et al. **Para entender as linguagens documentárias**. 2.ed. rev. ampl. São Paulo: Polis, 2002. 96p.

COHEN, Max F. Alguns aspectos do uso da informação na economia da informação. **Ciência da informação**, Brasília, v.31, n.3, p.26-36, set./dez. 2002.

COLLINS COBUILD ENGLISH DICTIONARY. [S.l.]: Lingea Lexicon, 1997-2001. Versão. 3.1

COSTA, Sely M. S. O novo papel das tecnologias digitais na comunicação científica. In: MARCONDES, Carlos H. et al (Org). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas, Salvador: EDUFBA; Brasília: IBICT, 2005. p. 167-183.

CUNHA, Míriam Vieira da; SILVA, Edna Lúcia da. Redes semánticas y mapas conceptuales: una experiencia en la formación de bibliotecarios. **Scire**: representación y organización del conocimiento. Universidad Zaragoza, v.10, n.1, p. 159-168, en./jun. 2004.

DERVIN, B.; NILAN, M. Information needs and uses. **Annual Review of Information Science and Technology**. NY: Knowledge industry publications, v.21, p. 03-33, 1986.

DERVIN, B. An overview of sense-making research: concepts, methods and results to date. In: **International Communications Association Annual Meeting**. Dallas, Texas, 1983.

DIAS, Claudia. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

DIAS, Cláudia Augusto. Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais. **Ciência da informação**, Brasília, v.28, n.3, p.269-277, set./dez. 1999.

DIAS, Eduardo Wense; NAVES, Madalena Martins Lopes; MOURA, Maria Aparecida. O usuário-pesquisador e a análise de assunto. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.6, n.2, p.205-221, jul./dez. 2001.

DICIONÁRIO AURÉLIO ELETRÔNICO: século XXI. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ELLIS, David. Behavioural approach to information retrieval system design. **Journal of Documentation**, v. 45, n. 3, 1989, p. 171-212.

ELLIS, David; HAUGAN, M. Modelling the information-seeking patterns of engineers and research scientists in an industrial environment. **Journal of Documentation**, v. 53, n. 4, 1997, p. 384-403.

FERREIRA, S. M. S. P. **Estudo de necessidades de informação**: dos paradigmas tradicionais à abordagem *Sense-Making*. Porto Alegre: ABEED, 1997.

FLAMINO, A. N. **MARXML**: um padrão de descrição para recursos informacionais em *Open Archives*. 2006. 164f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Marília. 2006.

FOSTER, Allen; SPINK, Amanda; ELLIS, David; LAM, H. M.; FORD, Nigel; BURTON, R.; WILSON, T. D. Information seeking and mediated searching. Part 5. user-intermediary interaction. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**. v. 53, n. 11, p. 883-893, 2002.

FREIRE, Gustavo Henrique de Araújo. O hipertexto como instrumento de informação em redes de comunicação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, n. especial, p. 124-133, jul./dez. 2003.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. **A análise documentária no tratamento da informação**. Marília, Unesp, 2007. 15f. Notas de aula.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. Organização do conhecimento: algumas considerações para o tratamento temático da informação. IN: CARRARA, Kester (org.). **Educação, universidade e pesquisa**: textos completos do III simpósio em filosofia e ciência: paradigmas do conhecimento no final do milênio. Marília: Unesp-Marília-Publicações; São Paulo: FAPESP, 2001. p. 29-34. ISBN 85-86738-16-6.

GARCÍA MARCO, Francisco Javier. La vitalidad de las ciencias de la documentación. **Scire**: representación y organización del conocimiento. Universidad Zaragoza, v.8, n.2, p. 9-21, jul./dic. 2002.

GARCÍA MARCO, Francisco Javier. **Fundamentos de tratamento e recuperação da informação**: aspectos informacionais, cognitivos e lingüísticos. Zaragoza: Kronos, 1996. 57p. ISBN: 84-88502-33-8.

GARCIA, Rodrigo Moreira. **A busca da informação especializada e a efetividade de sua recuperação**: interação entre bibliotecário, usuário final e base de dados. 2005. 189f.

Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Marília. 2005.

GARCIA, Rodrigo Moreira; SILVA, Helen de Castro. O comportamento do usuário final na recuperação temática da informação: um estudo com pós-graduandos da UNESP de Marília. **Datagramazero** – Revista de Ciência da Informação, v. 6, n. 3, 2005a. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun05/Art_02.htm>. Acesso em: 25 jun. 2005.

GARCIA, Rodrigo Moreira; SILVA, Helen de Castro. Necessidades de otimização dos processos de planejamento e operacionalização das estratégias de busca em bases de dados especializada: um estudo com pós-graduandos da UNESP de Marília. In: FUJITA, Mariângela SPOTTI LOPES (org.). **A dimensão social da Biblioteca digital na organização e acesso ao conhecimento: aspectos teóricos e aplicados**. São Paulo: Departamento Técnico do SIBi/USP; IBICT, 2005b. 2 v. p. 305-324. ISBN 857314032-1. Disponível em: <<http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/necess324.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2006.

GOMES, Henriete F. A função do iconismo na percepção: etapa precursora da construção de conhecimentos e informações. **Datagramazero** – Revista de Ciência da Informação, v. 6, n. 6, dez. 2005.

GONÇALVES, G. J. **Sistemas de informação automatizados**: uma análise crítica sobre a sua eficácia. Dissertação (mestrado) – Instituto de Administração e Gerência. PUC, Rio de Janeiro, 1996.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. A análise documentária no âmbito do tratamento da informação: elementos históricos e conceituais. IN: RODRIGUES, Georgete M.; LOPES, Ilza L. (orgs). **Organização e representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação**: estudos avançados em Ciência da Informação. v.2, Brasília: Thesaurus, 2003.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Perspectivas de ensino e pesquisa em organização do conhecimento em cursos de biblioteconomia: uma reflexão. IN: CARRARA, Kester (org.). **Educação, universidade e pesquisa**: textos completos do III simpósio em filosofia e ciência: paradigmas do conhecimento no final do milênio. Marília: Unesp-Marília-Publicações; São Paulo: FAPESP, 2001. p. 61-72. ISBN 85-86738-16-6.

GUINCHAT, Claire; MENO, Michel. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. Tradução: Miriam Vieira da Cunha. 2.ed. corr. aum. Brasília: IBICT, 1994. 540p.

HJØRLAND, B. Fundaments of knowledge organization. **Knowledge Organization**, v.30, n.2, p. 87-111, 2003.

INGWERSEN, P. **Information retrieval interaction**. London: Taylor Graham, 2002. 246 p. ISBN: 0-947568-54-9. Versão em PDF. Disponível em: <www.db.dk/pi/iri>. Acesso em: 13 dez. 2005.

INGWERSEN, P. Cognitive perspectives of information retrieval. **Journal of Documentation**, v.52, n.1, p.03-50, 1996.

INGWERSEN, P. Conceptions of information science. In: VAKKARI, P.; CRONIN, B. (ed.). **Conceptions of Library and Information Science: historical, empirical and theoretical perspectives**. London: Taylor Graham, 1992, p. 299-312.

JANES, Joseph. Digital references: reference librarians' experiences and attitudes. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**. v.53, n.7, p. 549-566, may. 2002.

JÄRVELIN, Kalervo; WILSON, T. D. On conceptual models for information seeking and retrieval research. **Information Research**, v.9, n.1, 2003. Disponível em: <<http://InformationR.net/ir/9-1/paper163.html>>. Acesso em: 12 abr. 2007.

JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface**: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Tradução de: Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

KOBASHI, N. Y. **A elaboração de informações documentárias**: em busca de uma metodologia. 1994. 195 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

KOBASHI N. Y.; TÁLAMO, M. F. G. M. Informação; fenômeno e objeto de estudo da sociedade contemporânea. **Transinformação**, Campinas, n. 15 p. 7-21, 2003.

KUHLTHAU, Carol C. **Information Search Process**. 2005a. Disponível em: <<http://www.scils.rutgers.edu/~kuhlthau/News/ISPchapter.htm>>. Acesso em: 26 abr. 2005.

KUHLTHAU, Carol C. **Information search process**: a search for meaning rather than answers. 2005b. Disponível em: <<http://www.scils.rutgers.edu/~kuhlthau/Search%20Process.htm>>. Acesso em: 19 abr. 2005.

KUHLTHAU, Carol C. A principle of uncertainty for information seeking. **Journal of Documentation**, v. 49, n. 4, p. 339-355, 1993.

KUHLTHAU, Carol C. Inside the search process: information seeking from the user's perspective. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 42, n. 5, p. 361-371, 1991.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006 – Coleção Debates. (Tradução do original inglês **The structure of scientific revolutions**. Chicago: The University of Chicago, 1962, 1970). ISBN 85-273-0111-3.

LE COADIC, Yves-françois. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1996. (Tradução do Original francês **La science de l'information**. Paris: PUF, 1994 – Collection que sais-je?).

LÉVY, Pierre. **Desenvolvimento humano e unidade das ciências**. In: Universo do conhecimento: Planeta terra: um olhar transdisciplinar. 2005, São Paulo. Palestra, Universidade São Marcos.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução: Carlos Irineu da Costa, Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 208p. (Coleção TRANS). Tradução de: Les technologies de L'intelligence.

LIMA, Gercina Ângela Borém. A navegação em sistemas de hipertexto e seus aspectos cognitivos. **Cadernos BAD**, n.1, p. 126-138, 2004a.

LIMA, Gercina Ângela Borém. **Mapa Hipertextual (MHTX)**: um modelo para organização hipertextual de documentos. 2004. 207f. Tese (Dourado) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte. 2004b.

LIMA, Gercina Ângela Borém. Mapa Conceitual como ferramenta para organização do conhecimento em sistema de hipertextos e seus aspectos cognitivos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.9 n.2, p. 134-145, jul./dez. 2004c.

LOPEZ ALONSO, Miguel-Ángel. Las estructuras conceptuales de representación del conocimiento en Internet. **Scire**: representación y organización del conocimiento. Universidad Zaragoza, v.6, n.1, p. 107-123, en./jun. 2000.

MACIEL, J. **Elementos da teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1974. 404 p.

MAI, Jens-Erik. Deconstructing the indexing process. **Advances in Librarianship**, v. 23, p. 269-298, 2000.

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

MARCONDES, C. H. Representação e economia da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 61-70, 2001.

MARÍN MILANÉS, Franklin; TORREZ VELÁSQUEZ, Alexeis. Una mirada en torno al desarrollo de la Recuperación de información. **Datagramazero** – Revista de Ciência da Informação, v. 7, n. 4, ago. 2006. Disponível em:<http://www.dgzero.org/ago06/F_I_art.htm>. Acesso em: 21 fev. 2007.

MATHEUS, Renato Fabiano. Rafael Capurro e a filosofia da informação: abordagens, conceitos e metodologias de pesquisa para a Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.10 n.2, p.140-165, jul./dez. 2005.

MEHO, Lokman I.; TIBBO, Helen R. Modeling the information-seeking behavior of social scientists: Ellis's study revisited. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 54, n. 6, p. 570-587, 2003.

MONTEIRO, Silvana Drumond. A forma eletrônica do hipertexto. **Ciência da informação**, Brasília, v.29, n.1, p.25-39, jan./abr. 2000.

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

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Org.). **Fontes de Informação para Pesquisadores e Profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000, p. 21-34.

NIEDŹWIEDZKA, Barbara. A proposed general model of information behaviour. **Information Research**, v.9, n.1, 2003. Disponível em: <<http://InformationR.net/ir/9-1/paper164.html>>. Acesso em: 13 ago. 2006.

NOTH, W. Signo, representação e representação mental. In: GONZALES, M. E. Q. et al. (Org.). **Encontro com as ciências cognitivas**. 2. ed. rev. e ampl. Marília: FFC, 1997. p 63-91.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. 2.ed. Lisboa: Plátano, 1999.

OLIVEIRA, Vitória Peres de. Uma informação tácita. **Datagramazero**, v.6, n.3, jun. 2005.

PEIRCE, Charles Sanders. **The Collected Papers of Charles Sanders Peirce**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931-1958. 8 v. 1 CD-ROM.

RAYWARD, W. B.; ARNAN RIVED, P. **Hasta la documentación electrónica**. 2. ed. Madrid: Mundornau, 1995.

REZENDE, Afonsina Maria Guersoni. **Hipertexto**: tramas e trilhas de um conceito contemporâneo. **Informação e Sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 10, n. 1, p. 13-33, 2000.

RIBEIRO JÚNIOR, Divino Ignácio. **Notas de aula**. 2003. Disponível em: <<http://www.faed.udesc.br/cursobiblio/>>. Acesso em: 25 mar. 2003.

ROBINS, David. Interactive Information Retrieval: Context and Basic Notions. **Informing Science: Special Issue on Information Science Research**, v.3, n.2, p. 57-61, 2000.

ROBREDO, Jaime, **Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus; SSRR Informações, 2003. 262 p.

ROWLEY, Jennifer E. **A biblioteca eletrônica**: 2ª edição de informática para bibliotecas. Brasília: Brinquet de Lemos/Livros, 2002, 399 p.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em ciência da informação**. Belo Horizonte, v.1, n.1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of information science. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 36-41, 1995.

SAYÃO, Luís Fernando. Modelos teóricos em ciência da informação: abstração e método científico. **Ciência da informação**, Brasília, v.30, n.1, p.82-91, jan./abr. 2001.

SHANNON, Claude; WEAVER, Warren. **The mathematical theory of communication**. Urbana: University of Illinois Press, 1949.

SMIT, J. W.; BARRETO, A. A. Ciência da informação: base conceitual para a formação profissional. IN: VALENTIM, M. L. **Formação do profissional da informação**. São Paulo, polis, 2002, p. 9-23.

SPINK, Amanda; COLE, Charles. Human information behaviour: integrating diverse approaches and information use. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 57, n. 1, p. 25-35, 2006.

STEINEROVÁ, Jela; ŠUŠOL, Jaroslav. Library users in human information behaviour. **Online Information Review**, v.29, n.2, p. 139-156, 2005.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; CALDAS, Miguel P. Teoria crítica e pós-modernismo: principais alternativas à hegemonia funcionalista. **Revista de Administração de Empresas**, v. 46, n. 1, p. 59-70, jan./mar. 2006.

WILSON, T. D. Human information behaviour. **Informing Science**, v.3, n.2, p. 49-56, 2000.

WILSON, T. D. Models in information behaviour research. **Journal of Documentation**. London, v.55, n.3, p. 249-270, june 1999.

WILSON, T. D. **Information behaviour, an interdisciplinary perspective**. 1996. Disponível em: <<http://informationr.net/tdw/publ/infbehav/>>. Acesso em: 23 abr. 2007.

WILSON, T.D. On user studies and information needs. **Journal of Documentation**, v.37, n.1, p. 03-15, 1981. Disponível em: <<http://informationr.net/ir/9-1/paper164.html>>. Acesso em: 23 abr. 2007.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Modern Information Retrieval**. New York: ACM Press, 1999. 513p.

BAINS, Simon. End-user searching behavior: considering methodologies. **The Katharine Sharp Review**. n. 4, 1997.

BERTHOLINO, Maria Luzia Fernandes. Buscas em bases de dados. In: RAMOS, Maria Etelvina Madalozzo (org.). **Tecnologia e novas formas de gestão em bibliotecas universitárias**. Ponta Grossa : UEPG, 1999. p. 145-155.

CARDOSO, Olinda Nogueira Paes. **Recuperação de Informação**. Disponível em: <<http://www.dcc.ufla.br/infocomp/artigos/v2.1/olinda.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2004.

CAMARGO R. **Interatividade através de homepage de bibliotecas na era digital**. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?down=8303>>. Acesso em: 21 nov.2004.

DEBOWSKI, Shelda. Wrong way: go back! An exploration of novice search behaviours while conducting an information search. **The Electronic Library**. v.19, n.6, p.371-382, 2001.

FERNEDA, Edberto. **Recuperação de Informação**: análise sobre a contribuição da Ciência da Computação para a Ciência da Informação. Tese (Doutorado) – Escola de Comunicação e Artes. USP, São Paulo, 2003.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. A identificação de conceitos no processo de análise de assunto para a indexação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Campinas, v.1, n.1, p. 60-90, jul./dez. 2003.

GARCÍA MARTÍNEZ, Ana M^a. Definición y estilo de los objetos de información digitales y metadatos para la descripción. **Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios**. [S. l.], n. 63, p. 23-47, Junio. 2001.

GRIGÓRIO, Deise de Araújo. **Teses e Dissertações em saúde pública e portarias do Ministério da Saúde**: estudos de uma década sob a ótica do Decs. Dissertação (mestrado) – Escola Nacional de Saúde Publica. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, ago. 2002.

HEEMANN, V. **Avaliação ergonômica de interfaces de bases de dados por meio de Checklist especializado**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta97/heemann/>>. Acesso em: 25 Set. 2003.

JAMIL, George Leal; NEVES, Jorge Tadeu de Ramos. A era da informação: considerações sobre o desenvolvimento das tecnologias da informação. **Perspectivas em ciência da informação**, Belo Horizonte, v.5, n.1, p. 41-53, jan./jun. 2000.

KOWALSKI, G. **Information Retrieval Systems: theory and Implementation**. Kluwer Academic Publishers, 1997. 282 p.

SILVEIRA, Maria de Lourdes. **Recuperação da informação utilizado tesauros**: um estudo de caso na área jurídica. 2002. Tese de doutorado. UFMG. 2002. Disponível em: <<http://www.dcc.ufmg.br/pos/html/spg2002/anais/maria/maria.html>>. Acesso em: 15 maio 2003.

SOERGEL, D. Indexing and retrieval performance: the logical evidence. **Journal of ASIS**. v. 45, n.8, p. 589-599, 1994.

STRZALKOWSKI, TOMEK (editor). **Natural Language Information Retrieval**. Kluwer Academic Publishers, 1999. 385 p.

LINKS

<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/viewFile/624/460>

<http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/necess324.pdf>

http://www.dgz.org.br/jun05/Art_02.htm

www.db.dk/pi

<http://periodicos.capes.gov.br/>

http://www.scielo.br/scielo.php/script_sci_home/Ing_pt/nrm_iso

<http://informationr.net/>

<http://www.asis.org/Publications/JASIS/>

<http://www.ibict.br/cienciainformacao/>

<http://scholar.google.com/>

<http://www.biblioteca.unesp.br/>

<http://libdigi.unicamp.br/>

<http://www.onlineinc.com/online/OL1999/milstead1.html>

<http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>