

# ESTUDOS COGNITIVOS E A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

**Ivone Job**

**Resumo:** Apresentam-se conceitos que colaboram nos estudos da Ciência da Cognição (CC) e Ciência da Informação (CI) que demonstram fortes inter-relações nos aspectos processamento e representação do conhecimento. Aborda alguns pontos desta interdisciplinaridade partindo do conceito de conhecimento, de informação e as fronteiras em que se estabelecem entre estas disciplinas, com foco na representação do conhecimento.

**Palavras-chave:** Representação do conhecimento. Ciências cognitivas. Ciência da informação.

## 1 INTRODUÇÃO

Pesquisas em áreas relacionadas dão conta da importância do estudo das ciências cognitivas para compreender o processo de representação presente na Ciência da Informação (CI). Este texto se propõe a analisar algumas contribuições em termos teóricos e históricos da ciência cognitiva para a CI, que procura atualmente metodologias apropriadas para a elaboração de modelos conceituais que possam representar unidades de conhecimento. No âmbito do tratamento e da recuperação da informação, a forma de organizar e recuperar a informação sempre esteve condicionada a uma tecnologia associada. (CAMPOS; SOUZA; CAMPOS, 2003)

No texto são feitas referências a pesquisadores brasileiros que trabalham com a Ciência da Cognição (CC) e Ciência da Informação (CI) além dos clássicos Saracevic, Capurro e Gardner. Apesar de importantes estudos na CC, não são citados neste trabalho os autores que trabalham com a Biologia do Conhecer, ou Teoria da Autopoiese, Maturama e Varela, pois “[...] no que se refere ao tratamento da informação, a *Biologia do Conhecer* parece não ser uma abordagem adequada por abandonar o paradigma de representação, que é importante para a área”. (BORGES, 2003, p.15).

Observa-se, nesta área a predominância das correntes cognitivista e conexionista.

Saracevic (1996) coloca a CI como uma ciência que se apóia em quatro pilares: biblioteconomia, ciência da computação, ciência cognitiva (incluindo inteligência artificial) e comunicação.

Gardner (1996) vê a CC como uma solução para resolver questões relativas ao processo de conhecimento. E é o autor que coloca a representação, o computador e conceito de categorização como pressupostos básicos da CC. Tal como na CI as categorias são consideradas a melhor maneira de organizar o conhecimento. (LIMA, 2003).

## **2 O QUE É CONHECIMENTO?**

Filosoficamente poderia se dizer que o conhecimento é a busca da verdade. Para Capurro (1991) os seres humanos são conhecedores e observadores da realidade e o processo do conhecimento consistiria na assimilação de coisas por meio de suas representações na mente e no cérebro do sujeito onde seriam processadas e codificadas podendo, então, serem comunicadas. Nós, seres humanos seríamos processadores biológicos da informação e o computador uma máquina processadora e, mais, talvez até com capacidade para alcançar algum nível de “interpretação” (ALVARENGA, 2003).

Para Peter Burke (2003) definir conhecimento é quase tão difícil quanto definir verdade, mas ele faz uma distinção entre conhecimento e informação. Nossos cérebros processam tudo o que percebemos, o que poderia ser entendido como conhecimento, mas o termo informação é usado para referir-se ao que é relativamente “cru”, específico, prático e “conhecimento” para denotar o que foi “cozido”, processado, sistematizado pelo pensamento, numa distinção análoga ao contraste entre o que é natural (natureza) e assimilado (cultura).

Podemos até classificar o conhecimento. Há algumas discussões acerca da validade do conhecimento comum, tradicional, não científico, pois para alguns estudiosos somente o conhecimento

científico seria considerado verdadeiro na análise de um campo. Por outro lado, o senso comum deve ser analisado, pois reflete a historicidade do conhecimento em todas suas manifestações. O fato é que toda forma de conhecimento implica em estar inserido numa determinada época, num determinado contexto e na existência de indivíduos, pessoas que fazem, criam, processam e comunicam conhecimento.

O ideal na Antigüidade era conhecer tudo ou pelo menos saber alguma coisa sobre tudo, ter um conhecimento enciclopédico. Conhecimentos gerais se tornavam necessários [...] “pela conexão entre as coisas e a interdependência das noções de tal forma que uma parte do saber lança luz sobre as outras”. (BURKE, 2003, p.81). Mas, principalmente, após a invenção da imprensa, a produção literária e científica se multiplicou e tornou-se extremamente difícil acompanhar todas as informações. Aos poucos a literatura e o saber foram se ramificando surgindo os especialistas por campos ou assuntos. E assim o ser humano começou a categorizar, comparar e classificar o conhecimento: conhecimento teórico versus conhecimento prático; dos filósofos versus dos empíricos; público versus privado; liberal versus útil, etc.

Estudiosos utilizavam as metáforas-chave para visualizar o sistema de conhecimentos, em forma de árvores como a de Porfírio, a mais conhecida, tendo também a árvore da gramática, do amor, das instituições, etc.

No século XVIII começa a ser substituída a árvore por um termo mais abstrato, “*sistema*”. Nas bibliotecas, para a ordenação dos livros, para as bibliografias e os catálogos o sistema de classificação que começou a ser utilizado reproduzia a ordem do currículo na universidade.

Em torno de 1550 havia tantos livros que já se tornava difícil manter a ordem dos livros que até então vigorava. Teoricamente inúmeros esquemas foram criados para reformular a classificação do conhecimento. Alguns destes esquemas foram apresentados por filósofos famosos como Descartes, Bacon, Locke e Leibniz. As soluções eram pragmáticas e não resolviam todos os problemas, apenas parte deles.

Parafrazeando Platão, poder-se-ia dizer que, para pôr ordem no domínio dos livros, seriam necessários filósofos – bibliotecários ou bibliotecários-filósofos, combinando os talentos de John Dewey, o filósofo pragmático, com os de Melvil Dewey, criador do famoso sistema decimal de classificação. (BURKE, 2003, p.98).

Outros sistemas de classificação foram criados como, por exemplo, a Classificação de Dewey (CDD), Classificação Decimal Universal (CDU), de Ranganathan, etc, algumas sobrevivem até os dias atuais e se tornaram valiosas ferramentas na tentativa de um registro e controle documental.

Após a 2<sup>a</sup>. Grande Guerra com a explosão documental o controle se tornou um problema bastante sério. Muitos estudiosos de várias áreas buscam uma solução, um mecanismo, um sistema que venha a atender a necessidade de tratar, recuperar, disseminar a informação.

### **3 O QUE É INFORMAÇÃO?**

Há dezenas de definições para a informação, sem que se chegue a um consenso, depende muito da área e do objetivo do estudo. Nas CC e na CI é importante recordar rapidamente uma teoria que gerou polêmica, mas que veio suscitar estudos sobre a informação, contribuindo muito para ambos os campos: a Teoria da Informação, que alguns autores dizem que melhor seria denominar-se a Teoria da Comunicação.

Na sua dissertação de mestrado, Claude Shannon, a quem geralmente se atribui a criação da Teoria da informação (o Pai da teoria), apresentou a sugestão de que circuitos elétricos (do tipo dos do computador) poderiam conter operações fundamentais de pensamento e que a informação não depende de uma instituição física ou de um suporte material, mas apenas de um emissor, um receptor e um canal de transmissão (o meio). Generalizando, uma

comunicação é tão mais informativa quanto mais improvável for o evento que afirma. Assim, ao dizer que “há vida em Marte”, se verdadeira, será uma afirmação muito mais informativa que dizer “há vida na Terra”. Um evento como o arremesso de uma moeda num jogo de cara-ou-coroa tem uma incerteza no resultado de 50%, ou 1/2. Esse nível de incerteza pode ser representado por um único bit, “0” se der cara, “1” se der coroa, por exemplo. Pinheiro (2004) faz uma observação que esclarece até que ponto a teoria de Shannon é importante para a CI:

É oportuno esclarecer que, diferentemente da Ciência da Informação, a Teoria da Informação não se refere a significado, até porque seu principal criador, Shannon, engenheiro da Bell Company, estava preocupado com a solução de problemas de otimização do custo da transmissão de sinais. Mas o seu sistema de comunicação (fonte de informação, mensagem, transmissor, sinal, sinal recebido, receptor, mensagem e destino) e alguns conceitos como ruído são úteis para a Ciência da Informação e a influenciaram.

De certa forma, o sistema de recuperação da informação (SRI) e as medidas adotadas na área têm relação com estas noções, pois a revocação corresponderia ao ruído, incerteza e o volume de informação maior, embora não pontual, corresponderia à precisão.

Concordamos com Pinheiro (2004) que afirma ter sido a partir da teoria da informação o debate mundial sobre informação na ciência contemporânea se intensificou. Cibernética, inteligência artificial, teoria da informação e ciência cognitiva foram termos que se incorporaram nas discussões dos eventos de diferentes campos de estudo.

Antes do surgimento desse conceito de informação os fenômenos naturais eram explicados através do paradigma newtoniano, utilizando-se principalmente o conceito clássico de energia. A utilização do conceito de informação como grandeza capaz descrever fenômenos naturais, através do estudo de processos de comunicação e controle nos seres vivos deu origem à área de pesquisa denominada cibernética.

O termo Cibernética foi utilizado pela primeira vez por Norbert Wiener (1894-1964) em 1948, e visava nomear uma nova ciência, interessada em estudar os fenômenos naturais e artificiais através dos processos de comunicação e controle entre seres vivos, máquinas e processos sociais. A cibernética representou uma mudança de paradigma adotando a informação como base para a descrição dos fenômenos naturais.

Mais que a cibernética outra ciência, a CC, trouxe maiores contribuições à CI e aos estudos do processo de conhecimento, envolvendo teorias acerca de como funciona a mente, a percepção, a reflexão e a codificação das informações recebidas.

## 4 CIÊNCIA COGNITIVA

Em 1945 Vannevar Busch propôs uma solução tecnológica simples para resolver o problema da explosão informacional, que talvez tenha sido a antecipação do nascimento da CI, e até mesmo da Inteligência Artificial: uma máquina chamada Memex. Segundo suas palavras esta máquina tinha a capacidade de associar idéias e de duplicar processos mentais artificialmente. (SARACEVIC, 1996).

Existe o consenso entre os pesquisadores de que no ano de 1956 por ocasião do Simpósio sobre Tecnologia da Informação realizado no *Massachusetts Institute of Technology*. a CC foi oficialmente reconhecida. Segundo Lima (2003), neste ano foram apresentados artigos de fundamental importância para a ciência cognitiva: de G. A. Miller, que assegurava um limite da capacidade que os seres humanos têm para processar a informação, de sete (mais ou menos dois) itens simultâneos; Newell e Simon, que apresentaram pela primeira vez um programa capaz de fazer a demonstração de um teorema de Bruner, Goodnow e Austin, obra fundamental da psicologia do pensamento e da solução de problemas.

A CC, portanto, nasceu com um forte apelo computacional e tem como um dos seus métodos de estudos a construção de programas que reproduzam em computador aspectos da inteligência humana, conhecida como inteligência artificial. Há vários conceitos

sobre a CC: a área do conhecimento que estuda a inteligência humana em suas diversas manifestações como a linguagem, o raciocínio, a percepção e a coordenação motora ou, também chamada por Gardner (1996) a nova ciência da mente; por Johnson-Laird, a ciência que tem como objetivo explicar como funciona a mente; uma ciência interdisciplinar que tem como ferramenta central o computador para extrair os segredos da mente e do cérebro, ou a ciência que estuda o conhecimento e as formas pelas quais ele pode ser representado. (SARACEVIC, 1996).

Enfim, a CC é uma ciência interdisciplinar porque reúne, dentre outros, especialistas nas seguintes disciplinas: neurociências, inteligência artificial, filosofia, psicologia, ciência da informação, antropologia e lingüística. Seus profissionais buscam modelos de instrumentos ou mecanismos que pretendem substituir os processos humanos no tratamento e organização da informação. (LIMA, 2003).

No final dos anos 1970, a Fundação Alfred P. Sloan deu início a um programa de cinco a sete anos, sobre a CC envolvendo pesquisadores e muitos milhões de dólares. No relatório final, em 1978, os estudiosos do projeto elaboraram uma figura com as inter-relações entre os seis campos constituintes da ciência cognitiva, o denominado hexágono cognitivo, do qual fazem parte as seguintes áreas: psicologia, filosofia, lingüística, inteligência artificial, antropologia e neurociência, e a Ciência da Informação ficou fora do hexágono. (LIMA, 2003).

Estas ciências que servem de apoio à CC e fornecem análises, estudos que pretendem entender o funcionamento do cérebro e desenvolver sistemas que simulam as potencialidades do cérebro.

O cérebro possui uma capacidade imensa de captação e de processamento de imagens, que é um de seus principais mecanismos de aquisição de conhecimento do mundo externo. Mas como o cérebro interpreta as informações recebidas?

Durante o século XIX, os neurologistas trabalharam em torno do conceito de que os objetos transmitiam um código visual quando refletiam ou emitiam luz, sendo esse código impresso na retina, assim como uma fotografia. O código era posteriormente enviado ao

córtex visual para ser processado. O processo de decodificação completaria o ato de ver.

O conceito moderno de funcionamento do sistema visual afirma que o cérebro, para adquirir conhecimento, não analisa simplesmente a imagem formada na retina. Acredita-se que o cérebro seja dotado de um elaborado e eficiente mecanismo de vias neurais, assim como as malhas rodoviária, que, entre suas muitas funções, tem a tarefa de extrair as características dos objetos e guardá-las em áreas de memória para futuros acessos. Hoje, equipados com novas ferramentas e novos conceitos, os cientistas cognitivos investigam muitas das questões que já preocupavam os gregos há aproximadamente 2500 anos: o que significa conhecer algo, ter crenças precisas, ser ignorante ou estar errado:

Eles procuram entender o que é conhecido - os objetos e sujeitos do mundo externo - e as pessoas que conhece - seu aparelho perceptivo, mecanismo de aprendizagem, memória e racionalidade. Eles investigam as fontes do conhecimento: de onde vem, como é armazenado e recuperado, como ele pode ser perdido? Eles estão curiosos com a diferença entre indivíduos: quem aprende cedo ou com dificuldade: o que pode ser conhecido pela criança, pelo cidadão de uma sociedade não letrada, por um indivíduo que sofreu lesão cerebral, ou por um cientista maduro? (GARDNER, 1996, p.18-19)

Os cientistas cognitivos conjecturam a respeito dos vários veículos do conhecimento: o que é uma forma, uma imagem, um conceito, uma palavra e como estes modos de representação se relacionam entre si, por que nós queremos conhecer?

São considerados fundamentos da CC: o evento de 1948 que reuniu cientistas para discutir o sistema nervoso e o comportamento humano; a máquina de Turing e o modelo neural.

Em setembro de 1948, um grupo de cientistas representando várias áreas reuniu-se no *Califórnia Institute of Technology* num congresso sobre os mecanismos cerebrais do comportamento. Seu objetivo principal era discutir como o sistema nervoso controla o

comportamento. Chegaram a importante conclusão: a ligação possível entre cérebro e o computador. Alan Turing desenvolveu uma máquina simples que seria capaz de executar qualquer cálculo concebível utilizando a matemática e a lógica (A máquina de Turing). Por último, o modelo neural. Warren McCulloch e Walter Pitts mostraram, nos inícios dos anos 1940, que as operações de uma célula nervosa e suas conexões podiam ser modeladas em termos da lógica. E assim seria possível simular estas operações através de computadores.

O computador funciona como uma ferramenta valiosa para o trabalho científico cognitivo. A maioria dos cientistas cognitivos o utiliza para analisar os dados e um número crescente destes cientistas tenta simular processos cognitivos nele. Muitos consideram a Inteligência Artificial a disciplina central da ciência cognitiva. A partir da década de 60, livros e outras publicações tornaram disponíveis para o público as idéias desenvolvidas pelos grupos de estudos dessa nova ciência.

Gardner (1996, p.19) resume os fundamentos e objetivos da CC: “ [...] a ciência cognitiva é um esforço contemporâneo, com fundamentação empírica, para responder questões epistemológicas de longa data - principalmente aquelas relativas à natureza do conhecimento, seu desenvolvimento e seu emprego.”

## **5 RELACIONAMENTO ENTRE CI E CC**

A ciência cognitiva está fundada sobre a crença de que é necessário postular um nível de análise separado chamado "nível da representação". Neste nível, o cientista trabalha com entidades representacionais tais como símbolos, regras, imagens e investiga as formas nas quais estas entidades são combinadas, transformadas ou contrastadas umas com as outras.

Mooers, *apud* Saracevic (1996), apontou em 1951 aspectos para solucionar o problema da recuperação da informação. E um dos aspectos mais importantes é “[...] como descrever intelectualmente a informação e como especificar intelectualmente a busca”. Para ele a recuperação da informação engloba certamente aspectos intelectuais

da descrição de informações e suas especificidades para a busca. Para tentar responder estas questões foram criadas várias técnicas e máquinas no decorrer do tempo: sistemas interativos ou não; bases de dados documentais, hipertextos, recuperação de citações ou de textos completos e sistemas inteligentes de perguntas e respostas. Mas, por volta de 1970 a preocupação deslocou-se para os usuários e suas interações. A recuperação da informação sendo vista como um sistema de conhecimentos que envolvem pessoas como processadoras de informações, os documentos e suas representações, mas, principalmente, a dinâmica entre eles com uma variável comum, o tempo. (SARACEVIC, 1996).

Entendendo a CI como uma ciência preocupada em tornar mais acessível um acervo crescente de conhecimentos e mais rapidamente com o auxílio da tecnologia precisou buscar apoio e assim caracterizou-se a interdisciplinaridade.

Saracevic (1996) considera quatro os campos básicos relacionados a CI: biblioteconomia, ciência da computação, ciência cognitiva (incluindo a inteligência artificial) e a comunicação.

Para BORGES (2003) a CI se socorre das CC no sentido de compreender os processos cognitivos envolvidos no comportamento dos usuários de sistemas, na utilização de produtos e de serviços de informação, e de como os indivíduos coletam, selecionam e utilizam a informação.

A CC exerce sua influência em vários aspectos analisados pela CI: nos estudos de usuários, no tratamento da informação e análise documental, consideradas faculdades mentais do indivíduo; nos estudos sobre categorização, indexação e recuperação da informação, nos estudos sobre leitura e o ato de ler; nos estudos sobre o ambiente organizacional, e no âmbito dos estudos sobre informação e no ensino da biblioteconomia e CI.

Particularmente, afirma a autora, o ato de indexar envolve atividades cognitivas em todo seu processo desde a compreensão do texto, na composição da representação do mesmo e na atuação do indexador. Este profissional despender um grande esforço intelectual, já que, para extrair conceitos de um texto, utiliza seu conhecimento prévio armazenado na memória, além de utilizar estratégias de leitura

cognitivas e metacognitivas: “Toda essa atividade do indexador é permeada por grande subjetividade, o que torna seu trabalho complexo e desafiador” (BORGES, 2003, p.14).

LIMA (2003) coloca a categorização ao mesmo nível da indexação. Apesar de ser um ato inerente ao ser humano, categorizar é atividade própria dos especialistas da CI. Classificar, organizar, categorizar é fundamental, pois facilita no registro, armazenamento e na recuperação da informação. Uma entrada ineficaz implica numa saída de dados também ineficaz pois tudo é processamento e comunicação.

## **6 REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO**

Representar significa apresentar algo por meio de algo materialmente distinto de maneira que certas características ou estruturas do representado sejam expressas e tornadas compreensíveis.

Na CI a representação serve para a elaboração de instrumentos de tratamento e recuperação de informações contidas em documentos de diferentes suportes. A grande preocupação dos especialistas que trabalham na representação do conhecimento é que o modelo deve expressar a semântica subjacente. Ao contrário, na CC tinha a preocupação inicial com a elaboração de representação de estruturas de dados e fatos. A semântica estava fora do modelo, o que atualmente é levado em consideração, pelos estudos da Web semântica, das ontologias e outros que possibilitam o [...] desenvolvimento dos estudos no âmbito de modelos teóricos de representação dará ao profissional de informação a possibilidade de atuar a cada dia mais em um espaço interdisciplinar que englobe questões ligadas à epistemologia, à lógica, à teoria cognitiva, à computação e à terminologia. (CAMPOS; SOUZA; CAMPOS, 2003).

Para Alvarenga (2003) há dois níveis de representação: nível epistemológico: especifica o objeto e suas relações e nível ontológico: objetiva restringir o número de possibilidades de interpretação do conceito dentro de um dado contexto, as ontologias.

Uma ontologia é uma especificação de um conceito, é uma abstração, uma visão simplificada do mundo que se representa para atingir um dado propósito como, por exemplo, de ajudar as pessoas a atingir um consenso no seu entendimento sob uma área do conhecimento.

O termo ontologia surgiu no final da Idade Média para Moderna, na escolástica, e significa ciência do ser, quer dizer do ente, em geral, enquanto tal. Assim as ontologias, na ciência da computação, são usadas com o intuito de desvendar o significado das coisas no mundo, procurando descrever a natureza das coisas. Representar o conhecimento é um mecanismo usado para raciocinar sobre o mundo ao invés de agir diretamente sobre ele. É um meio de expressão, uma linguagem da qual podemos dizer algo sobre o mundo.

Segundo ALVARENGA (2003) os processos de representação ocorrem na CI em momentos distintos: na produção do registro de conhecimentos, na organização dos sistemas de informações documentais e no acesso às informações pelos usuários.

As bibliotecas, museus, arquivos são grandes espaços portadores de representações. Partindo-se do pressuposto que representar é colocar algo no lugar de, os autores, os bibliotecários e usuários utilizam linguagens para representar objetos, artefatos, coisas da natureza, imagens, sons, ou seja, documentos, em sua forma ampla para designar tudo que informa algo. O ato de conhecer um novo ser, uma nova coisa ou ao se aprofundar o conhecimento sobre algo já conhecido, utiliza-se dos sentidos, da emoção, da razão e da linguagem.

Podemos afirmar que a representação do conhecimento se dá através de diferentes manifestações, mas sua finalidade é a de possibilitar a comunicação e o relacionamento social: o relacionamento entre as pessoas, o meio e os objetos representados.

Pode-se definir documento como a base de conhecimento, fixada materialmente e disposta de maneira que se possa utilizar para consulta ou prova. É um objeto que contém a representação do pensamento e das idéias de uma ou mais pessoas, representação essa feita por meio de imagens, símbolos e sinais convencionais

(compreensíveis e interpretáveis por outras pessoas, evidentemente). O objeto, considerado isoladamente, é o suporte da informação. No caso de documentos impressos o suporte é o papel, nos documentos eletrônicos são nos mais diversos formatos existentes.

## 7 CONCLUSÃO

Num momento em que a interdisciplinaridade está presente em várias pesquisas de diferentes campos científicos, parece que não é demais afirmar que a cooperação entre pesquisadores gera melhores resultados para todos os envolvidos.

A CI e a CC são contemporâneas e suas contribuições se fazem notar na comunicação e na produção de conhecimentos oferecendo à sociedade as modernas tecnologias da informação e novas formas de tratamento e organização da informação através das bases de dados e hipertextos,

Na representação do conhecimento a CC tem um papel forte junto à CI contribuindo para a análise dos processos cognitivos envolvidos no comportamento dos usuários de sistemas, no tratamento da informação, de como os indivíduos coletam, selecionam e utilizam a informação, nos estudos sobre categorização, indexação, bem como auxiliam na compreensão do que pode ser a informação e de como ela é percebida, recepcionada e comunicada.

A utilização de programas computadorizados nos processos de recuperação da informação é hoje uma realidade tão marcante e necessária que não se pode mais falar em processamento da informação sem a sua presença.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Lídia. Representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação em tempo e espaço digitais. **Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, n.15, 2003. 23p.

BORGES, Mônica Erichsen Nassif et al. Estudos cognitivos em Ciência da Informação. **Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, n.15, 2003. 17p.

BURKE, Peter. **Uma história do conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; SOUZA, Rosali Fernandez de; CAMPOS, Maria Luiza Machado. Organização de unidades de conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como espaço comunicacional para a realização da autoria. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 2, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652003000200002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652003000200002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 17 Abr 2008. doi: 10.1590/S0100-19652003000200002

CAPURRO, Rafael. **Foundations of information science**: review and perspectivas. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONCEPTIONS OF LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE, University of Tampere, Finland, 1991. Disponível em: <http://www.capurro.de/tampere91htm>

GARDNER, Howard. **A nova ciência da mente**: uma história da revolução cognitiva. São Paulo: EDUSP, 1996.

LIMA, Gercina Ângela Borém. Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva. **Ci. Inf.**, Brasília v.32, n. 1, p.77-87, jan./abr. 2003.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. Informação - Esse obscuro objeto da Ciência da Informação. **Morpheus**, v.2, n.4, 2004. Disponível em: <http://www.unirio.br/cead/morpheus/Numero04-2004/lpinheiro.htm>.

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

---

#### *COGNITIVE STUDIES AND KNOWLEDGE REPRESENTATION IN INFORMATION SCIENCE*

*Abstract: Concepts are presented on collaborate in studies of Cognition Science (CC) and Information Science (IS) that prove strongly inter-relations, mainly in the processing aspects and the knowledge representation. It approaches some points of this interdisciplinary to leaving of the knowledge concept, of information and the borders where if they establish between these you discipline, with focus in the representation of the knowledge.*

*Keywords: Knowledge representation. Cognition Science. Information Science.*

---

#### **Ivone Job**

Bibliotecária da Escola de Educação Física. Mestre em Ciência da Informação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Grupo de Pesquisa em Comunicação Científica da UFRGS

E-mail: [ivonejob@yahoo.com.br](mailto:ivonejob@yahoo.com.br)

Artigo: Recebido em: 17/04/2008 Aceito em: 31/08/2008
---