

CIÊNCIA COGNITIVA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: PARALELOS

LA CIENCIA COGNITIVA Y LA CIENCIA DE LA INFORMACIÓN: PARALELO

Aleixina Lopes Andalécio – xina@cecom.ufmg.br

Doutoranda em Ciência da Informação pela Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (ECI/UFMG). Centro de Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Renato Rocha Souza – rsouza@eci.ufmg.br

Doutor em Ciência da Informação pela Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (ECI/UFMG). Professor da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (ECI/UFMG).

Resumo

Apresenta teorias sobre o desenvolvimento cognitivo e abordagens sobre a aquisição do conhecimento. Relaciona essas abordagens com os modelos da Ciência da Informação, e analisa a aquisição do conhecimento. Sugere o desenvolvimento de um trabalho multidisciplinar entre as áreas Cognição e Ciência da Informação, que permita uma linguagem comum entre as áreas.

Palavras-chave:

Cognição; Ciência da Informação; Raciocínio; Processo mental; Aquisição de Conhecimento.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Novo Dicionário Aurélio, o vocábulo *cognição* tem três significados, dos quais o primeiro é *Aquisição de um conhecimento*. A grande questão que se apresenta em relação a isso é: como se dá a aquisição de conhecimento?

Segundo o psicólogo Paul Mussen,

A cognição é um conceito amplo e abrangente que se refere às atividades mentais envolvidas na aquisição, processamento, organização e uso do conhecimento. Os processos principais envolvidos no termo cognição incluem detectar, interpretar, classificar e recordar informação; avaliar idéias; inferir princípios e deduzir regras; imaginar possibilidades; gerar estratégias; fantasiar e sonhar (MUSSEN et al., 1988, p.210).

Pode-se dizer, então, que a cognição envolve vários processos mentais: a atenção, a percepção, a memória, o raciocínio, o juízo, o pensamento, a imaginação e o discurso (CITI, 2006).

A atenção pode ser definida como uma “abertura seletiva para uma pequena porção de fenômenos sensoriais que se impõem” (DAVIDOFF, 1983, p.712). Como há uma enorme quantidade de estímulos disponíveis para os seres humanos e outros animais, durante o estado de vigília, para que o organismo não seja sobrecarregado, é necessário escolher

quais destes estímulos serão realmente percebidos, papel que cabe à atenção. Segundo os psicólogos da Gestalt (KÖHLER, 1980), dentro de um determinado campo de estímulos, nossa atenção se dirige para um foco, que eles denominaram *Figura*, enquanto o restante funciona como fundo para essa figura, de forma intercambiável. A atenção pode ser involuntária (determinada por estímulos externos) ou voluntária (conduzida pela intenção do sujeito).

Uma vez que a atenção focalizou determinado grupo de estímulos, os sentidos, as janelas do ser humano para o mundo, entram em ação, para fornecer informações sensoriais (sensações), as quais são organizadas e interpretadas no processo de percepção, de forma a ser desenvolvida a consciência do ambiente e de si mesmo (DAVIDOFF, 1983). A percepção integra numerosas atividades cognitivas e envolve, além dos estímulos presentes, a experiência anterior do sujeito que percebe.

As informações sensoriais apreendidas pelos sentidos são momentaneamente armazenadas, de acordo com o modelo proposto por Atkinson-Shiffrin (DAVIDOFF, 1983), na memória sensorial. Boa parte destas informações desaparecerá em menos de um segundo, mas algumas serão

transferidas para a memória de curto prazo (MCP), onde são retidos os pensamentos, informações e experiências dos quais se toma consciência em determinado momento, geralmente por cerca de quinze segundos, tempo que pode ser aumentado pela repetição. Através de estratégias cognitivas, é feito o processamento de informações que serão armazenadas na memória de longo prazo (MLP). Existe uma interação constante entre a memória de curto prazo e a memória de longo prazo.

O raciocínio é o processo de exercitar a mente e a faculdade de conectar juízos, o processo de pensamento de discussão, debate e argumentação e a manifestação da propriedade discursiva da mente. O raciocínio

Decorre do juízo e da apreensão, independentemente de qual destes dois ocorra primeiro no desenvolvimento psicológico; assume a crença na sua própria validade sem se perturbar pela dúvida e implica vários hábitos lógicos e métodos que podem ser organizados numa doutrina lógica; requer a referência a algum princípio último para justificar o seu progresso (CITI, 2006).

Outro processo mental envolvido na cognição é o juízo, a capacidade de avaliar a exatidão e a adequação das próprias idéias, ponderando sobre elas, rejeitando conclusões incorretas e retendo respostas até que estejam confiantes de que sua solução é correta (MUSSEN et al., 1988).

Na Psicologia, a palavra pensamento funciona como um “rótulo geral para atividades mentais variadas, tais como raciocinar, resolver problemas e formar conceitos” (DAVIDOFF, 1983, p.341). O pensamento é a origem dos conceitos, categorias e princípios por meio dos quais a multiplicidade dos sentidos é unificada na percepção (CITI, 2006). A atividade mental sem objetivo específico é chamada pensamento não dirigido, enquanto o pensamento dirigido visa uma determinada meta. Chama-se insight à reorganização mental dos elementos de uma situação-problema, levando a uma solução correta para este problema (MANIS, 1973).

A imaginação é um “processo mental que consiste na reanimação de imagens sensíveis provenientes de percepções anteriores (imaginação reprodutiva) e nas combinações destas imagens elementares em novas unidades (imaginação criativa ou produtiva)” (CITI, 2006). A imaginação criativa é de dois tipos: a fantasia (espontânea e sem controle) e a imaginação construtiva (controlada por um plano ou objetivo), que é importante na ciência, na invenção e na filosofia.

Por fim, a cognição envolve o discurso, a comunicação ordenada do pensamento ou o poder de pensar logicamente. Segundo MUSSEN e outros (1988), palavras e frases desempenham

papéis significativos no raciocínio, na solução de problemas, na codificação e no armazenamento de conhecimento. Mas não se pode esquecer que existem outras formas de representação mental, como imagens visuais, símbolos matemáticos e imagens auditivas.

O que se pode observar, portanto, é que a cognição é um fenômeno multifatorial, de alta complexidade, que envolve várias atividades mentais, numa interação constante, que resulta numa mudança da competência do sujeito cognoscente. Poderíamos ainda incluir neste processo a motivação e a emoção. O cognitivista Michael Eysenck (1994) considera uma falha dos psicólogos cognitivos deixarem de lado estes dois fatores, não se prestando a um exame da relação entre a cognição e a emoção. Entretanto, ele afirma que isso tem mudado, com o surgimento de abordagens que se dedicam a esse estudo.

Além disso, não podemos excluir deste processo fatores sociais, pois, conforme nos apresenta LURIA (1990), muitos processos mentais são sócio-históricos em sua origem e manifestações importantes da consciência humana são formadas pelas práticas básicas da atividade humana e pelas formas de cultura.

Várias abordagens tentam explicar como se dá o processo de aquisição de conhecimento, algumas das enfocaremos no próximo tópico.

2 ABORDAGENS AO PROCESSO DE COGNIÇÃO

A abordagem behaviorista à aquisição de conhecimento é uma das mais conhecidas e das que mais influenciaram os sistemas de educação e várias outras áreas. Neste ponto de vista, a cognição é vista como modificação de comportamento, ou seja, a aquisição de novas associações, informações, *insights*, aptidões, hábitos etc. Isso ocorre através de três processos fundamentais (DAVIDOFF, 1983): condicionamento respondente, condicionamento operante e observação. Um condicionamento é a criação de uma nova associação entre um sentimento, estado fisiológico ou ação, de um lado, e um evento que constitui um estímulo, do outro. O condicionamento respondente, ou clássico, envolve um comportamento reflexo, o qual pode ser condicionado pela associação do estímulo que o elicia a um outro que não exerce esse papel e que, ao final de um período de tempo, também passará a provocar essa resposta automática (controle pelos antecedentes). No condicionamento operante, a frequência de ocorrência de um comportamento operante (um ato

iniciado voluntariamente pelo indivíduo) é modificada (aumentada ou diminuída) pelos eventos que seguem esse comportamento (controle pelas conseqüências). Se estes eventos forem agradáveis para o sujeito (reforço), é provável que o comportamento se repita mais frequentemente. Já se as conseqüências forem desagradáveis (punição), o comportamento tem probabilidade de ser repetido com menor freqüência. Dentro desta abordagem, a mudança de comportamento pode ser causada também pela observação dos atos de outro indivíduo, processo que recebe várias denominações: aprendizagem por observação, aprendizagem vicariante, aprendizagem social, modelação ou imitação.

Uma das teorias mais conhecidas sobre o desenvolvimento cognitivo foi desenvolvida pelo psicólogo suíço Jean Piaget, que partia do pressuposto que o conhecimento tem uma meta ou propósito específico: ajudar a pessoa a adaptar-se ao ambiente (MUSSEN et al., 1988). A informação não é recebida passivamente pela criança ou adulto, nem os pensamentos são simplesmente produtos de ensino direto ou imitação dos outros, ponto em que diverge totalmente da abordagem behaviorista. Para Piaget, existem três mecanismos que produzem este processo de adaptação: assimilação

(esforços do indivíduo para lidar com o ambiente, fazendo-o ajustar-se às estruturas existentes em seu próprio organismo – por incorporação), acomodação (tendência do indivíduo de mudar em resposta às exigências do ambiente) e equilíbrio (esforços do organismo para atingir equilíbrio em suas interações com o ambiente, utilizando os mecanismos anteriores). Estes mecanismos atuam ao longo de toda a vida do indivíduo.

A abordagem de processamento da informação busca compreender como a informação é interpretada, armazenada, recuperada e avaliada através da compreensão de processos específicos envolvidos nesta atividade, tais como percepção, memória, inferência, avaliação de informação e uso de regras. Um dos pontos enfocados é a retro-informação, a informação recebida pelo indivíduo quanto ao sucesso ou não de sua estratégia na resolução de um problema, levando a uma reorganização do seu conhecimento e a uma mudança de comportamento. Um dos instrumentos mais utilizados nesta abordagem é o computador, cuja aplicação na simulação de processos mentais levou ao desenvolvimento de uma área denominada Inteligência Artificial.

Outra forma de abordar a aquisição de conhecimento é dada por Vygotsky e

Luria, que analisaram os processos mentais superiores, envolvidos na cognição, sob uma perspectiva sócio-histórica (LURIA, 1990). Eles partiam de pressupostos do materialismo histórico de Marx, de que quando o homem introduz uma modificação no ambiente, através de seu próprio comportamento, esta modificação vai influenciar seu comportamento futuro. O desenvolvimento mental, portanto, deve ser visto como um processo histórico no qual o ambiente social e não-social induz o desenvolvimento de processos de mediação de várias funções mentais superiores.

Mais recentemente, tem sido difundida a abordagem da Biologia do Conhecer, desenvolvida por Maturana e Varela (CAPRA, 1996), que identifica o processo do conhecer com o processo da vida. Para estes cientistas, a cognição é muito mais ampla que a concepção do pensar, envolvendo percepção, emoção, ação e, no domínio humano, a linguagem, o pensamento conceitual e outros atributos da consciência humana. Nesta abordagem, a cognição não envolve necessariamente o pensar, sendo um fenômeno biológico, que só pode ser entendido como tal, dizendo respeito ao organismo que conhece. Maturana e Varela definem a cognição como a capacidade da vida “construir um sentido”, considerando os sistemas vivos

como sistemas cognitivos, e a própria vida como um processo de cognição. Esta abordagem vem se disseminando rapidamente, como parte de um movimento global que busca encontrar uma base comum a fenômenos e sistemas diferentes.

Uma vez apresentadas as principais abordagens ao processo de cognição, buscaremos, no próximo tópico, focar a inter-relação entre estas e os modelos da Ciência da Informação.

3 A COGNIÇÃO E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A Ciência da Informação (CI) foi definida por Borko como sendo “a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam seu fluxo e os meios de processá-la para otimizar sua acessibilidade e uso” (BORKO, 1968, p.3). Para este autor, a principal meta da CI seria oferecer a um indivíduo a informação de que ele necessita, a partir de várias instituições dedicadas à acumulação e transmissão de conhecimento.

Já Saracevic (1996, p.47) define a CI como

Um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social institucional ou

individual do uso e das necessidades de informação.

O que podemos ver, a partir destas definições, é que a CI lida essencialmente com a necessidade humana de adquirir conhecimento, viabilizando a ocorrência do processo de cognição. Sendo assim, é de se esperar que o estudo do processo de cognição tenha contribuições a dar à CI, para que a forma de disponibilizar a informação para o indivíduo que dela necessita seja a mais adequada à satisfação dessa necessidade. Isto coloca estas duas áreas em uma situação de interdisciplinaridade, em que ocorre a contribuição de uma disciplina a outras.

Saracevic (1996) apresenta a ciência cognitiva como um dos mais novos campos interdisciplinares, cujos conceitos e modelos vêm sendo utilizados por estudiosos de diversos campos. São de grande interesse da CI as questões estudadas por um campo desta ciência, a Inteligência Artificial, com suas teorias da inteligência, mente e pensamento conectadas com os computadores.

Segundo Miksa (1992), a disciplina Biblioteconomia e Ciência da Informação apresentam dois paradigmas, um que enxerga a biblioteca como uma instituição social e outro que focaliza o processo de movimento da informação como um sistema de comunicação humana. Este

último modelo é inspirado na teoria matemática da informação (VAKKARI, 1994), que também influenciou a abordagem de processamento da informação à cognição.

Atualmente, uma nova abordagem está se impondo na CI: a de “construção de sentido”, propugnada por Brenda Dervin (BAX; DIAS, 1997) e surgida da constatação de que os sistemas de informação são projetados com preocupações geralmente tecnológicas, deixando de lado as pessoas que os utilizarão. Segundo Ferreira (1997), a busca de informação raramente ocorre como um fim em si mesma. Ela é “parte de um processo de tomada de decisão, solução de problemas e/ou alocação de recursos” (FERREIRA, 1997, p.7), o que torna o indivíduo o centro deste fenômeno. Portanto, é necessário considerar a “visão, necessidades, opiniões e problemas desse indivíduo como elementos significantes e influentes que merecem investigação, quem seja para o desenvolvimento de produtos e serviços em ambiente eletrônico, ou não” (FERREIRA, 1997, p.7). Esta abordagem se aproxima muito da visão de Maturana e Varela sobre a cognição, apresentada no tópico anterior. Aqui, o contexto social, econômico e cultural no qual o indivíduo está inserido torna-se fundamental.

4 CONCLUSÃO

As diversas abordagens de estudo do processo de cognição parecem ter muito a oferecer ao campo da Ciência da Informação, principalmente no que diz respeito ao uso da informação, onde mais se acentuam as questões relacionadas ao indivíduo que busca a informação para preencher uma lacuna no seu conhecimento sobre determinado assunto (LE COADIC, 1996).

Tendo isto em vista, deve ser buscado um trabalho interdisciplinar entre estas duas áreas, com o estabelecimento de um diálogo comum entre seus profissionais, buscando uma linguagem comum que permita o desenvolvimento de trabalho conjunto.

REFERÊNCIAS

BAX, M. ; DIAS, E. W. *A abordagem "Construção de Sentido"*, 1997. Disponível em: <www.eb.ufmg.br/bax/Publis/sensema6.pdf>. Acesso em: 14.set. 2002.

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

CAPRA, F. *A teia da vida*. São Paulo: Cultrix, 1996.

CITI – Centro de Investigação para Tecnologias Interactivas da Universidade Nova de Lisboa, 2006. Disponível em:

<http://www.citi.pt/educacao_final/trab_final_inteligencia_artificial/cognicao.html>.

Acesso em: 13. set. 2006.

DAVIDOFF, L. *Introdução à psicologia*. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

EYSENCK, M. W. *Psicologia cognitiva: um manual introdutório*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

FERREIRA, S. M. P. Design de biblioteca virtual centrado no usuário: a abordagem do Sense-Making para estudos de necessidades e procedimentos de busca e uso da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v.26, n.2, 1997. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cionline/viewarticle.php?id=444&layout=abstract>>. Acesso em: 14 set. 2006.

KÖHLER, W. *Psicologia da gestalt*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1980.

LE COADIC, Y. *A ciência da informação*. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LURIA, A. R. *Desenvolvimento cognitivo*. São Paulo: Ícone, 1990.

MANIS, M. *Processos cognitivos*. São Paulo: Herder, 1973.

MIKSA, F. L. Library and information science: two paradigms. In: VAKKARI, P.; CRONIN, B. (Eds.) *Conceptions of library and information science; historical empirical and theoretical perspectives*. London: Taylor and Grahnan, 1992. p. 229-243.

MUSSEN, P. H.; CONGER, J. H.; KAGAN, J.; HUSTON, A. C. *Desenvolvimento e personalidade da criança*. São Paulo: Harbra, 1988.

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

VAKKARI, P. Library and Information Science: Its content and scope. *Advances in Librarianship*. n.18, p.1-55, 1994.

Cognition; ciencia de la información; Reasoning; Mental Process; Adquisición de conocimientos.

Title

Recebido em: 20/11/2006

Cognitive Science and Information Science: parallels

Aceito em: 05/12/2007

Abstract

It presents theories concerning the cognitive development and approaches on the knowledge acquisition. It links these approaches with Information Science's models, and analyses the knowledge acquisition. It suggests the development of a multidisciplinary work between the Cognition and Information Science areas, enabling a common language between the areas.

Keywords

Cognition; Information Science; Reasoning; Mental Process; Knowledge Acquisition.

Título

La ciencia cognitiva y la ciencia de la información: paralelo

Resumen

En él se presenta las teorías sobre el desarrollo cognitivo y los enfoques sobre la adquisición de conocimientos. Enlaces estos enfoques con los modelos de Ciencias de la Información, y considera que la adquisición de conocimientos. Se sugiere el desarrollo de un trabajo multidisciplinario entre las áreas Cognición y Ciencias de la Información, lo que permite un lenguaje común entre las regiones.

Palabras clave: