

## CONCEITOS DE INFORMAÇÃO E TEXTO NAS ABORDAGENS DO PONTO DE VISTA COGNITIVO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E DO PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO NA PSICOLOGIA COGNITIVA – UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR

Shirley Guimarães Pimenta<sup>i</sup>

**Resumo:** A interação entre usuário, informação e texto é de interesse da Ciência da Informação embora essa interação tenha merecido insuficiente atenção na literatura. Esta questão é abordada no presente artigo cujo principal propósito é contribuir na discussão da afinidade teórica entre o ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação e a abordagem do processamento da informação na Psicologia Cognitiva. Inicialmente, a natureza interdisciplinar da Ciência da Informação é discutida e justificada como meio de aprofundamento e fortalecimento do seu arcabouço teórico, o que ajuda a evitar estagnação e proporciona a manutenção do compasso com áreas relacionadas. Em segundo lugar, a discussão tece considerações quanto ao Paradigma Cognitivo, o qual está na origem da abordagem do ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação. As implicações desse paradigma para as ciências sociais são salientadas tendo em vista a mudança de foco do objeto ou sinal para o indivíduo. Além disso, debatida a noção de modelos de mundo, i.e., sistemas de categorias e conceitos que orienta a interação do indivíduo com seu meio. Em terceiro lugar, a suposição teórica da abordagem do ponto de vista cognitivo é discutida com ênfase no conceito de ‘informação’ como consequência de processos cognitivos bem como associado à noção de texto. A abordagem assinala a relevância do entendimento da interação entre informação, texto e indivíduo, porém são observadas lacunas quanto a tal realce. Utilizando-se de noções que são comuns a ambas as abordagens, propõe-se que algumas dessas lacunas possam ser preenchidas. Finalmente, o conceito de ‘texto’, seus principais elementos e estruturas são apresentados de acordo com perspectiva de modelos de compreensão de texto na abordagem do processamento da informação. Como conclusão, sugere-se que a aproximação do ponto de vista cognitivo e a da abordagem do processamento da informação pode enriquecer e ser frutífera para Ciência da Informação e Psicologia Cognitiva, como por exemplo no desenvolvimento de modelos de gestão da informação e do conhecimento mais efetivos e humanizados.

**Palavras-chave:** Informação. Texto. Processos cognitivos. Compreensão textual. Ponto de Vista Cognitivo. Processamento da Informação. Ciência da Informação.

### *THE COGNITIVE VIEWPOINT ON INFORMATION SCIENCE AND PROCESSING INFORMATION IN COGNITIVE PSYCHOLOGY - A VISION FOR INTERDISCIPLINARY*

**Abstract:** *The interaction amongst the ‘user’, ‘information’, and ‘text’ is of interest to Information Science although it has deserved insufficient attention in the literature. This issue is addressed by this paper whose main purpose is to contribute to the discussion of theoretical affinity between the cognitive viewpoint in Information Science and the information processing approach in Cognitive Psychology. Firstly, the interdisciplinary nature of Information Science is discussed and justified as a means to deepen and strengthen its theoretical framework. Such interdisciplinarity helps to avoid stagnation and keep pace with other disciplines. Secondly, the discussion takes into consideration the cognitive paradigm, which originates the cognitive viewpoint approach in Information Science. It is highlighted that the cognitive paradigm represented a change in the Social Sciences due to the shift of focus from the object and the signal to the individual. Besides that, it sheds light to the notion of models of worlds, i.e., the systems of categories and concepts that guide the interaction between the individual and his/her environment. Thirdly, the theoretical assumptions of the cognitive viewpoint approach are discussed, with emphasis on the concept of ‘information’, as resulting of cognitive processes and as related to the notion of ‘text’. This approach points out the relevance of understanding the interaction amongst users, information, and text. However, it lacks further development. Using notions which are common to both approaches, some of the gaps can be fulfilled. Finally, the concept of ‘text’, its constituents and structures are presented from the perspective of text comprehension models and according to the information processing approach. As a concluding remark, it is suggested that bringing together the cognitive viewpoint and the information processing approach can be enriching and fruitful to the both Information Science and Cognitive Psychology, for example in the development of more effective and humanised information and knowledge management models.*

**Keywords:** *Information. Text. Cognitive Processes. Text Comprehension. Cognitive Viewpoint. Information Processing. Information Science.*



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo com o presente artigo é contribuir na discussão da afinidade e aproximação teórica entre as abordagens do ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação e do processamento da informação na Psicologia Cognitiva. O artigo integra parte do referencial teórico de doutorado em andamento, no qual é adotada perspectiva interdisciplinar na investigação da relação entre informação e estrutura de conhecimento no processo cognitivo de resolução de problemas. O trabalho está dividido em sete seções, das quais a primeira apresenta o sumário das discussões que seguem. Na segunda seção se discute a natureza interdisciplinar na Ciência da Informação. Nessa seção busca-se justificar o recurso a múltiplas abordagens de pesquisa como meio para aprofundamento e fortalecimento do arcabouço teórico da ciência, evitando estagnação e proporcionando a manutenção do compasso com áreas relacionadas. A terceira seção apresenta algumas considerações quanto ao Paradigma Cognitivo (De MEY, 1992), cujos fundamentos orientaram o desenvolvimento da abordagem do ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação. A discussão aborda as implicações do paradigma para o fazer científico uma vez que esse propõe a transferência de foco do objeto ou sinal para o indivíduo e a ênfase na noção de modelos de mundo o qual direciona a interação do indivíduo com seu meio. A quarta seção, traz breve histórico do surgimento da abordagem do ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação, bem como a crítica a ele tecida. A quinta seção é dedicada à discussão do conceito de informação e de como esse está atrelado à noção de texto dentro dessa abordagem (BELKIN, 1978; BROOKES, 1980; INGWERSEN, 2002). A discussão avança no sentido de demonstrar que embora relevante, a interação entre informação, texto e indivíduo não tem sido inteiramente contemplada no escopo do ponto de vista cognitivo e em outros campos como comportamento de uso da informação e estudo de usuários (PETTIGREW et al. 2002). Nesse sentido, são apontadas algumas lacunas conceituais as quais podem ser preenchidas recorrendo-se aos desenvolvimentos teóricos da Psicologia Cognitiva. Portanto, a finalidade com a sexta seção é apresentar o conceito de texto sob a ótica de modelos de compreensão de texto ensejada no escopo da abordagem do processamento da informação. Assim, é descrita um modelo de estrutura textual, a qual tem na proposição sua unidade básica de significado na linguagem (KINTSCH; VAN DIJK, 1978).

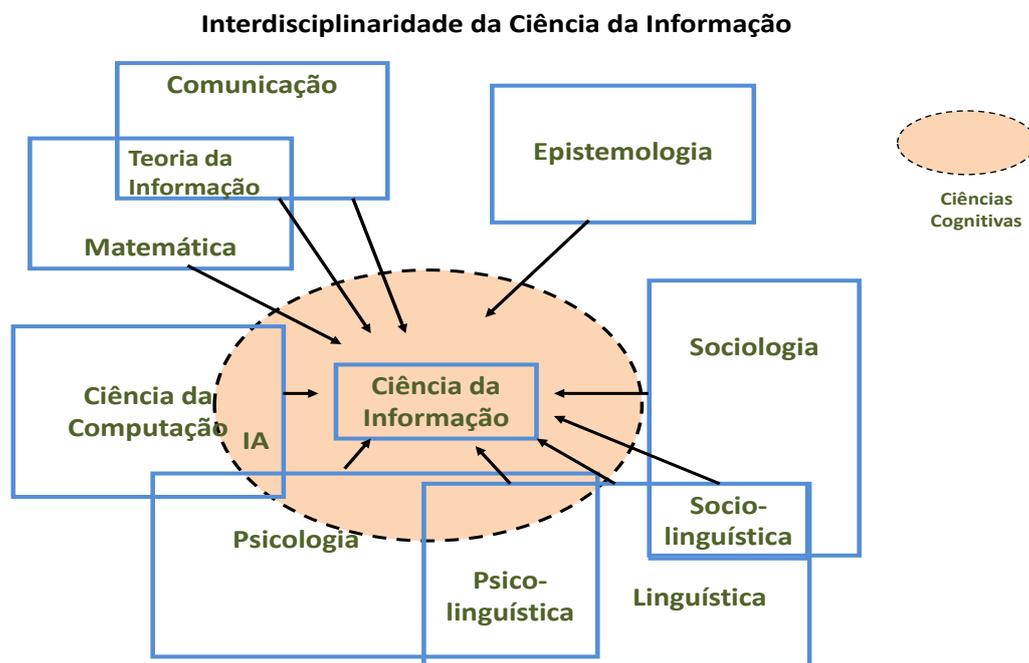
Adicionalmente, são trazidas noções de estrutura superficial, base textual e modelo da situação, as quais permitem compreensão mais aprofundada do modo pelo qual informação transita entre indivíduos envolvidos no processo de comunicação.

Por fim, na sétima seção são esboçadas algumas conclusões da contribuição que uma abordagem interdisciplinar entre a Ciência da Informação e Psicologia Cognitiva pode render. Uma dessas contribuições tem a ver com o aprofundamento na compreensão de como informação é transportada do gerador para o receptor e que papel é desempenhado por cada um nesse processo. Tal noção é de extrema relevância se considerado que informação é o resultado desse processo, processada numa dimensão subjetiva e interna. Decorrente dessa, uma segunda contribuição é o desenvolvimento de conceitos e modelos que, levando em consideração os processos cognitivos envolvidos na compreensão de texto, possam colaborar com outros estudos de aplicação mais práticos. Por exemplo, no desenvolvimento de modelos de gestão da informação e do conhecimento mais efetivos e humanizados.

## **2 INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E A PSICOLOGIA COGNITIVA**

A Ciência da Informação tem natureza interdisciplinar uma vez que deriva e se relaciona com várias disciplinas associadas, tais como matemática, lógica, linguística, psicologia, informática, comunicações e administração, entre outros (BORKO, 1968). Obviamente que a concepção da Ciência da Informação como uma ciência interdisciplinar não é nova. Ela tem sido defendida desde os primeiros anos do desenvolvimento dessa ciência até correntemente (BORKO, 1968; HOLLAND, 2008; INGWERSEN, 2002; PREBOR, 2010; SARACEVIC, 1995; 1996; TANG, 2004). A Figura 1 enfatiza o caráter interdisciplinar dessa ciência, ao mesmo tempo em que destaca disciplinas com ela associadas.

**Figura 1** – Disciplinas científicas que influenciam a Ciência da Informação



**Fonte:** Traduzido de Ingwersen (2002) mediante permissão de uso concedida pelo autor.

A Figura 1 (INGWERSEN, 2002) enfatiza a Ciência da Informação como uma disciplina altamente interdisciplinar que colhe contribuições das mais diversas áreas. Conforme se observa, há interação entre a Ciência da Informação e a Ciência da Computação, Psicologia e a Linguística. Ao mesmo tempo, a figura também realça o caráter de ciência cognitiva da Ciência da Informação. Nessas ciências os interesses residem na compreensão de fenômenos tais como percepção, cognição, categorização, compreensão, pensamento, linguagem, representação. Esses são processos mentais cuja compreensão é atingida por meio de desenvolvimentos na área, muitas vezes como resultado de esforços conjuntos de múltiplas abordagens, cujos achados têm as mais diversas aplicações.

Porém, o fato de a Ciência da Informação ser entendida como uma ciência interdisciplinar não significa que todo esforço de pesquisa dentro de seu escopo seja apenas interdisciplinar. Há exemplos do emprego também de estratégias multidisciplinares, para se restringir apenas às duas abordagens mais proeminentes (HOLLAND, 2008). Assim, é interessante caracterizar essas duas abordagens na construção de estratégias de pesquisa. Interdisciplinar refere-se ao esforço de pesquisa onde se almeja integração do conhecimento e/ou método de duas ou mais disciplinas. A interdisciplinaridade significa o processo iniciado

por questão ou ponto controverso empregado na busca por uma síntese de discurso e integração do conhecimento. Assim, o objetivo com adoção de uma estratégia interdisciplinar é obter novos conceitos, métodos e estruturas teóricas por meio da fusão daqueles oriundos e existentes no arcabouço de diferentes disciplinas. Uma pesquisa interdisciplinar pode ser entendida como que estabelecendo um ambiente não disciplinado onde diferentes disciplinas podem se utilizarem do contexto não estruturado com a possibilidade de gerarem soluções inovadoras. Já uma estratégia multidisciplinar é executada pela aproximação de duas ou mais disciplinas com a finalidade de resolver algum problema. Nessa estratégia, novos entendimentos sobre um fenômeno são obtidos através da adaptação e modificação dos conceitos, métodos e estruturas teóricas existentes dentro de uma disciplina e normalmente tomadas emprestados de outras. Encontrada a solução, as duas disciplinas permanecem inalteradas (HOLLAND, 2008).

Nesse sentido, o que significaria uma abordagem interdisciplinar entre a Ciência da Informação e a Psicologia Cognitiva na prática de pesquisa? Por que adotar tal abordagem interdisciplinar em face do estudo de certas questões? A decisão de adotar tal abordagem entre essas duas ciências fundamenta-se num entendimento de que um tratamento interdisciplinar do problema em investigação pode produzir análise mais aprofundada e, portanto, resultados mais abrangentes e significativos. A interdisciplinaridade adotada no trabalho em curso ocorre em grau epistemológico vista sustentar-se em contribuições dos desenvolvimentos conceituais e metodológicos da Psicologia Cognitiva úteis na investigação de problemas de interesse da Ciência da Informação (NECOLESCU, 2000). Com isso, busca-se colaboração e integração no desenvolvimento de métodos, conceitos e estruturas da disciplina. Outro legado é que a adoção de tal estratégia ajuda a evitar a estagnação teórica à medida que pesquisas mais recentes são incorporadas a partir de disciplinas associadas (HOLLAND, 2008).

Uma vez discutida e justificada a opção as vantagens de abordagem interdisciplinar no tratamento de certas questões, passa-se a apresentar a origem e os desenvolvimentos do ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação. Conforme se observará, tal origem vem de aproximação com o movimento cognitivista em voga nos anos 60 que findou por dar influenciar o nascimento de novas disciplinas bem como o desenvolvimento de outras.

### 3 O PARADIGMA COGNITIVO

O Cognitivismo foi gestado durante os anos 60 e, assim como várias outras ciências, surgiu como ramo da ciência da computação. Como movimento, ele aparece na psicologia na forma de uma resposta contrária ao behaviorismo. Como paradigma, seu desenvolvimento tem raízes no período antes e durante a Segunda Guerra Mundial visto inspirar-se no trabalho de logicistas e matemáticos como Alan M. Turing e Nobert Wiener, de teóricos da biologia como Warren S. McCulloch e Water Pitts e de psicólogos como Kenneth Craik. Como tendência, evidenciada pelo rótulo ‘cognitivo’, ele não se deteve à psicologia, mas se espalhou em áreas na inteligência artificial, linguística, biologia, sociologia e antropologia. Tal tendência não se limita a questões filosóficas uma vez que constitui um modo de exame e aplicação em áreas práticas e cruciais no âmbito acadêmico, tais como justiça, psicoterapia e psicologia da economia (DE MEY, 1992).

Dois marcos são fundamentais no estabelecimento da Ciência Cognitiva como campo. Inicialmente, o surgimento dessa ciência decorreu de duas publicações no ano de 1975 os quais demonstravam os primeiros esforços articulados no estabelecimento da Ciência Cognitiva de natureza altamente multidisciplinar. Estas publicações constituem duas coleções de artigos intitulados *Explorations in Cognition* de Donald A. Norman e David E. Rumelhart e *Representation and Understanding* de Daniel G. Bobrow e Allan Collins. O segundo marco foi a criação, em 1977, da nova revista científica chamada *Cognitive Science*, transformada em 1979 na *Cognitive Science Society* (DE MEY, 1992).

O ponto de vista cognitivo se desenvolveu como expressão de duas mudanças de foco. Primeiro, deslocou-se a atenção do objeto ou sinal para o indivíduo ou receptor. Nesse contexto, o indivíduo está conectado ao objeto cognitivo como resultado de processos cognitivos nele desencadeados. Assim, por exemplo, a compreensão de um discurso, escrito ou falado, é visto como uma atividade construtiva durante a qual uma mensagem apenas induz ao significado e cujo conteúdo é proporcionado pela base de conhecimento do receptor. A segunda mudança refere-se mudança do foco de manipulações isoladas de microunidades claramente delineadas para a manipulação de entidades mais complexas, chegando à macro escala de modelos de mundo. Essa situação trouxe como consequência o reconhecimento de que muitas vezes a compreensão de uma simples sentença demanda o concurso de extensos todos. O contexto interno é rico e denso em itens de conhecimento, relacionados uns com os outros, numa complexidade que constitui o universo por ele próprio (DE MEY, 1992).

Antes de se apresentar os princípios básicos do paradigma é interessante destacar que fundamental para o desenvolvido desse guarda profunda relação com a revolução do computador. Basta que se realce que esse representa para as pesquisas do conhecimento e da cognição o que o telescópio e o microscópio representam para as pesquisas das ciências naturais. Nesse sentido, torna-se clara a influência do computador com o ponto central da visão cognitiva, isto é, seu princípio básico. É que o princípio estabelece que qualquer forma de processamento da informação, não importa se em meio natural ou artificial, ocorre dentro de um modelo interno ou representação do meio dentro do qual opera o mecanismo de processamento. Tal modelo configura o modelo de mundo do mecanismo, isto é, seu sistema de categorias ou conceitos o qual media o processamento da informação.

A ideia de processamento da informação nessa visão tem a ver com a noção de transformação da energia que atinge um sistema em alguma outra forma de energia. Para a visão cognitiva, a energia resultante simboliza um evento ou carrega informação sobre um dado estado de coisas. Nesse sentido é essencialmente correta a suposição de que qualquer sistema de processamento da informação, por mais elementar que fosse, deveria dispor dos seguintes componentes:

- (1) Um ou mais transdutor o qual transforma uma forma de energia (e.g. luz) em outra (e.g. eletricidade);
- (2) Alguma forma elementar de memória de curto prazo a qual pode temporariamente reter a energia transformada;
- (3) Uma memória de longo prazo na qual conhecimento é construído em termos de padrões com os quais os inputs retidos na memória de curto prazo podem ser comparados, e
- (4) Um sistema de outputs o qual pode responder diferentemente de acordo com a presença ou ausência de uma correspondência entre a informação codificada recebida e os padrões armazenados (AMOSOV, 1967 apud DE MEY, 1992).

O paradigma cognitivo baseia-se na noção de sistema de comunicação no qual o observador geralmente examina a informação visual ou auditiva na mensagem e tenta decodificá-la de modo a chegar ao seu significado. Para tanto, o processamento da informação envolve estágios que vão da manipulação de unidades de informação separada e independentemente até a estruturação e contextualização dessas com vistas a acrescentá-las ao sistema de conceitos do modelo de mundo do processador. Nesse sentido, é importante frisar

que modelos de mundo não são produtos da mente do indivíduo vivendo isoladamente, mas da vivência do indivíduo em grupo. Eles são cultivados pela sociedade e mantidos disponíveis para os membros dos grupos, estando acessíveis para esses assim como uma linguagem específica é acessível a uma comunidade usuária dessa linguagem. Embora cada indivíduo tenha seu modo particular de compreender o mundo, esse modo particular compartilha com os demais algumas características do sentido de tornar possível a interação e a comunicação entre os membros de um determinado grupo. Em suma, fundamental nessa contribuição é a ideia de modelo de mundo como mediador no processamento da informação. Uma vez que o modelo é produto de construção dentro de uma perspectiva coletiva ele se torna acessível aos demais membros de um dado grupo.

É valioso salientar que no bojo do paradigma cognitivo há contribuições feitas diretamente da Ciência Cognitiva à Ciência da Informação no que se refere a questões filosóficas e epistemológicas, visando contribuir no desenvolvimento do estudo do conhecimento científico. O surgimento e a revolução científica tem profunda conexão com o surgimento da imprensa, sendo esse a base para o desenvolvimento de sistemas de informação científicos (EISENSTEIN, 1979 *apud* DE MEY, 1984). Nesse sentido, operava a noção de que o impacto cognitivo da impressão moderna resultava dos avanços proporcionados pelas técnicas de preservação de documentos. Consequentemente, o conhecimento era visto como algo estático. Porém, há outra visão que concebe o conhecimento perdendo tal *status* e que, portanto, o foco deveria recair no conhecimento do usuário na condição de manipulador ativo das fontes de conhecimento. Nesse sentido, faz-se urgente que a Ciência da Informação tenha uma melhor visão sobre o desenvolvimento de estruturas cognitivas. Isso porque, tais estruturas modelam contextos através da decomposição e recombinação de modelos de mundo e autoimagens. Ao melhor compreendê-las, o cientista da informação estaria apto a compreender o progresso e a descoberta científica em ciência, bem como no entendimento da interação entre usuários (DE MEY, 1984). Acredita-se que a abordagem do ponto de vista cognitivo tenha assimilado a relevância de entender o desenvolvimento de estruturas cognitivas no âmbito dos interesses da Ciência da Informação. Portanto, a próxima seção é dedicada a apresentar brevemente em linhas gerais quais os principais aspectos dessa abordagem.

## 4 A ABORDAGEM DO PONTO DE VISTA COGNITIVO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Os primeiros trabalhos que explicita ou implicitamente adotaram a perspectiva cognitiva na Ciência da Informação surgiram na década de 1970. A abordagem do ponto de vista cognitivo considera que em ambas as pontas de qualquer sistema de comunicação que interessa à Ciência da Informação ocorrem processos cognitivos os quais são significantes para essa ciência (BELKIN, 1990). O fundamento sobre o qual se desenvolve a abordagem estabelece que o processamento da informação é mediado por um sistema de categorias e conceitos que constituem o modelo de mundo desse sistema, seja ele artificial ou humano. O sistema de categorias e conceitos é a estrutura conceitual do indivíduo, formada como resultado das suas interações sócio-coletivas (INGWERSEN, 2002).

Adotar a abordagem do ponto de vista cognitivo implica em considerar que o que quer que o indivíduo receba, perceba, produza, ele o faz por intermédio de seu estado de conhecimento e crenças, entre outros. Na Ciência da Informação, a utilização de abordagem do ponto de vista cognitivo indica, tipicamente, a existência de um sistema de comunicação humano em que textos e a interação dos indivíduos com eles e entre indivíduos a respeito deles desempenham um papel chave (BELKIN, 1990).

A abordagem, conforme se verá, apresenta-se bastante coerente em termos de articulação e fundamentação de ideias e conceitos sobre os quais se baseia. Porém, isso não significa unanimidade entre os pesquisadores da Ciência da Informação. Por exemplo, uma das críticas à abordagem do ponto de vista cognitivo identifica sete estratégias de discurso que concebem informação como uma *commodity* e pessoas como consumidores de informação sondáveis dentro das condições econômicas do mercado (FROHMANN, 1992).

Nessa crítica a principal realização do ponto de vista cognitivo consiste na instalação de procedimentos discursivos os quais constituem a produção, distribuição, troca e distribuição de informação como dada, científico-natural, evento cognitivo que tem lugar dentro de mecanismos de processamento da informação individuais. Nessa visão, a abordagem do ponto de vista cognitivo concebe a informação como uma alteração dentro das mentes de indivíduos. Assim, a busca por informação é orientada pelo reparo de imagens individuais. Além do que a informação solicitada transforma-se numa imagem localizada dentro de repositórios de representações de grande escala de um mundo objetivo. Nesse sentido, o discurso desaloja o entendimento do processo de informação como uma construção

social, ante a constituição de ‘necessidades do usuário’, ‘estoques de conhecimento’, ou padrões de produção, transmissão, distribuição e consumo de imagens (FROHMANN, 1992).

Porém, conforme frisado pelo crítico, a finalidade da análise que dele procede não é questionar a verdade das proposições geradas, a validade dos argumentos empregados ou o conhecimento ganho por meio deles. O objetivo é mostrar como conhecimento é construído como um efeito do poder operando através de procedimentos discursivos específicos (FROHMANN, 1992). Nesse sentido, acredita-se que a crítica não questiona o ponto de vista cognitivo como arcabouço teórico. Ao contrário, deixa apenas evidente o choque de ideologias existentes dentro da ciência o que, de modo algo, desacredita as contribuições dessa abordagem para a Ciência da Informação. O ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação tem se mostrado perspectiva teórica, metodológica e prática para desenvolvimentos mais amplos dentro dessa ciência, conforme se verá adiante. Adotar tal perspectiva de entendimento e interpretação traz a reboque a vantagem de se vislumbrar diferenças conceituais fundamentais nas questões de interesse da ciência, como, por exemplo, a diferenciação entre os conceitos de dado, informação e estrutura de conhecimento. Tais diferenciações são discutidas na seção 4.

## **5 CONCEITO DE INFORMAÇÃO**

Embora o paradigma cognitivo discutido anteriormente tenha em seu cerne o processamento da informação, ele não se ocupa em propor um conceito de informação que pudesse ser útil à Ciência da Informação. No paradigma o entendimento de informação se confunde com o entendimento de estímulo. Nesse sentido, é necessário buscar por tal conceito que seja adequado na investigação da relação entre informação e estrutura de conhecimento no processo cognitivo de resolução de problemas. Conforme já esclarecido, a pesquisa em andamento adota a abordagem do ponto de vista cognitivo, razão pela qual a busca pelo conceito de informação se restringe aos limites dessa abordagem.

É oportuno iniciar a discussão sobre um conceito para informação pelo trabalho de Belkin (1978). Embora o autor não considere explicitamente essa abordagem na compreensão e na proposta do que ele entende por informação, é clara a relação entre seu conceito de informação e os fundamentos do paradigma cognitivo. O autor apresenta uma discussão interessante de requisitos a serem considerados num conceito de informação para a Ciência da

Informação. A importância de se estabelecer um conceito de informação reside em, pelo menos, endereçar qual o fenômeno estudado por essa ciência. Paralelamente, por se tratar de ciência e de método científico, é adequado possuir um conceito por meio do qual lidar com os problemas do campo.

Os esforços do autor em encontrar ou propor tal conceito resultaram no estabelecimento prévio de um conjunto de **oito** requisitos que serviram de parâmetro na avaliação de vários conceitos de informação que fossem de interesse para a Ciência da Informação. Os requisitos são baseados na ideia de ciência como iniciativa do tipo utilidade-busca e no problema fundamental da Ciência da Informação. O primeiro requer que qualquer conceito de informação seja útil, e o segundo indica o sentido no qual a utilidade deve ser interpretada. Belkin (1978) classifica tais requisitos em três grupos:

- Requisitos comportamentais – relacionam-se com o fenômeno levado em consideração pelo conceito;
- Requisitos definicionais – relacionam-se com o contexto do conceito, e
- Requisitos metodológicos – relacionam-se com a utilidade do conceito.

Tendo em vista o escopo das discussões em curso, maior detalhadamente é conferido aos requisitos comportamentais cujo cerne refere-se ao comportamento dos usuários em relação à informação. Em essência o grupo de requisitos comportamentais baseia-se nas noções de que:

- a) diferentes usuários reagem e aprendem o mesmo conjunto de **dados** diferentemente,
- b) o mesmo usuário responde de modo diferente ao mesmo elenco de dados em diferentes momentos e
- c) a natureza da resposta do usuário depende em certa medida da apresentação do dado.

Os dois primeiros itens são geralmente explicados como sendo exemplos do efeito da informação em vista de sua dependência do estado de conhecimento do usuário/receptor. Isso porque uma vez que duas pessoas não têm o mesmo estado de conhecimento, o mesmo dado não pode produzir o mesmo efeito em ambas. Do mesmo modo, tendo em vista que o estado de conhecimento está em constante mudança como resultado da experiência vivenciada pelo

usuário/receptor, o mesmo dado não pode ter o mesmo efeito na mesma pessoa em diferentes momentos.

O terceiro item enfatiza que o efeito do dado também é dependente do estado de conhecimento, mas em um sentido diferente. Duas situações ilustram esse aspecto. A primeira ocorre quando o mesmo texto é apresentado em dois idiomas diferentes, sendo que o receptor tem domínio de apenas um desses. Outro exemplo dessa situação tem a ver com texto incoerentemente organizado pelo gerador, tanto no sentido de narrativa, quando de estrutura lógica, caracterizando uma redação pobremente elaborada. Esses dois exemplos descrevem, respectivamente, a ausência da meta-informação que é demandada no entendimento do texto por parte do receptor e da quebra de regras meta-informacionais por parte do gerador<sup>1</sup>.

A segunda situação assinalada por Belkin (1978) considera a crença do receptor em relação ao texto. Por exemplo, é concebível que um receptor será mais fortemente afetado pela informação transmitida por alguém reconhecidamente *expert* no campo, que a mesma informação na tese de um estudante. Um caso um pouco diferente é quando a resposta depende da persuasão do gerador da informação. O primeiro exemplo depende do conjunto de crenças do receptor, já o segundo exemplo, embora leve em conta o conjunto de crenças, depende diretamente do propósito e do conhecimento do gerador e do estado de conhecimento do receptor, incluindo suas crenças.

Com base nos parágrafos em que discute os requisitos comportamentais, é relevante destacar dois aspectos. O primeiro é que, embora não tenha sido explicitamente evidenciado, dentro da abordagem do ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação se observa claramente a distinção entre dado, informação e conhecimento, conforme se confirmará adiante quando das discussões sobre o conceito de informação propostos por Brookes (1982) e Ingwersen (2002). Um segundo aspecto refere-se à relevância atribuída ao estado de conhecimento do receptor que pode ser entendido como seu modelo de mundo por meio do qual se processa informação a partir dos dados percebidos pelo receptor. Conforme oportunamente se observará, tais aspectos são parte do conjunto de traços distintivos da abordagem do ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação.

Belkin (1978) avalia vários conceitos de informação categorizados em 10 grupos e os discute sob a perspectiva do atendimento ou não do conjunto de requisitos que ele havia elaborado. Por estar fora do escopo do presente artigo debater tais conceitos e a avaliação que o autor faz da plausibilidade deles como conceito de informação para essa ciência limita-se a

---

<sup>1</sup> Meta-informação, neste caso, significa o conhecimento sobre como a informação está organizada no texto.

acrescentar que todos foram rejeitados por não atenderem alguns dos requisitos. Diante de tal lacuna o autor propõe seu próprio conceito de informação realçando o atendimento ao conjunto de requisitos por ele elaborados. Assim:

Informação associada com um texto é a estrutura conceitual do gerador modificada pelo propósito, intenção, conhecimento do estado de conhecimento do receptor e a qual fundamenta a estrutura superficial (por exemplo, linguagem) do texto<sup>2</sup> (BELKIN, 1978).

Essa proposta de conceito baseia-se na noção de estrutura relacionada a sistemas de comunicação de interesse da Ciência da Informação. Isso implica entender que o sistema de comunicação é controlado pelo receptor o qual é guiado pelo seu estado anômalo de conhecimento. No sistema, o gerador potencial do texto decide comunicar alguns aspectos, i.e., uma parte específica do seu estado de conhecimento. No entanto, antes que tal parte da estrutura torne-se explícita são necessárias várias transformações no sentido de separar a porção de conhecimento que se deseja comunicar. Tais transformações são realizadas no sentido de atender os propósitos e intenções do gerador e do seu conhecimento sobre o receptor. Esse, por sua vez, estimula o sistema de comunicação ao reconhecer seu estado anômalo de conhecimento, convertendo-o em alguma estrutura comunicável, por exemplo, um requerimento ao sistema. O receptor interpreta o texto que lhe é oferecido descobrindo a estrutura conceitual subjacente a ele. A estrutura interage com o estado anômalo de conhecimento do receptor e este toma a decisão de se a anomalia foi suficientemente resolvida. Se sim, o sistema é fechado. Se não, o sistema é novamente estimulado, com base em uma nova anomalia (BELKIN, 1978).

Por sua vez, Brookes (1980) define conhecimento como uma estrutura de conceitos conectados por suas relações e informação como uma pequena parte de tal estrutura. Nessa perspectiva a estrutura de conhecimento pode ser objetiva – expressão do pensamento depositado em registros físicos como livros, documentos – e subjetiva – ocorrência no espaço individual privado de cada pessoa. Brookes faz uso do que ele chamou de equação fundamental para descrever a relação entre informação e conhecimento:

$$K[S] + \Delta I = K[S + \Delta S] \quad (1)$$

---

<sup>2</sup> No original: “the information associated with a text is the generator’s modified (by purpose, intent, knowledge or recipient’s state of knowledge) conceptual structure which underlies the surface structure (e.g. language) of the text.” (BELKIN, 1978, p. 81)

Na equação a estrutura de conhecimento  $K[S]$  é transformada numa estrutura modificada  $K[S + \Delta S]$  como resultado da informação  $\Delta I$ . O  $\Delta S$  indica o efeito dessa modificação. O autor entende que embora a equação seja expressa em forma **pseudo-matemática** esse é o modo mais compacto pelo qual a ideia por ele proposta pode ser expressa. No entanto, ele ressalva que a equação diz pouco em vista do que foi explicado previamente. Por outro lado, com ela ele deseja enfatizar adequadamente o quão pouco se sabe sobre as maneiras pelas quais o conhecimento é incrementado.

A adoção dessa equação implica em levar em consideração alguns aspectos. O primeiro é que se seus componentes fossem mensuráveis, teriam que sê-lo na mesma unidade, isto é, informação e conhecimento deveriam ser do mesmo tipo. Consequentemente, se informação é entendida como uma pequena porção de conhecimento, conforme visto anteriormente, é aceitável substituir  $\Delta K$  por  $\Delta I$  na equação. Porém o autor adverte que é útil adotar a notação original em geral tendo em vista que a mesma entidade  $\Delta I$  pode surtir diferentes efeitos em diferentes estruturas de conhecimento. O segundo aspecto a ser observado é que a equação também implica que incrementos no conhecimento não ocorrem apenas por simples acréscimo. A absorção de informação dentro da estrutura de conhecimento pode significar adição, mas também ajustes no sentido de modificar a relação entre dois ou mais conceitos já assimilados pela estrutura. Por fim, outro aspecto ressalta que a equação fundamental se aplica às estruturas de conhecimento subjetivo e objetivo.

Em Brookes (1980) torna-se bastante clara a distinção entre informação e dado uma vez que a definição da primeira se diferencia de dados do sentido dos concebido por filósofos. Para o autor, informação pode depender de observações sensoriais, isto é perceptual, mas o dado somente depois de percebidos pode ser subjetivamente interpretado por uma estrutura de conhecimento para somente então se tornar informação. Tal aspecto é ressaltado ainda mais em Ingwersen (2002) cujo trabalho, explicitamente inspirado no trabalho de De Mey (1992), defende que qualquer processamento da informação, tanto perceptual quanto simbólico, é mediado por um sistema de categorias ou conceitos os quais são o modelo do mundo desse sistema. Conforme já visto, essa noção se aplica ao mecanismo de processamento da informação em humanos e não humanos.

Ingwersen (2002) salienta que o ‘modelo do mundo’, i.e., o ‘conhecimento de mundo’, ‘esquemas’ ou ‘imagem’, consiste em estruturas de conhecimento, ou estruturas cognitivas, as quais são determinadas pelo indivíduo e suas experiências sociais/coletivas, educação entre outros. Tal modelo de mundo possui papel relevante no dispositivo de

processamento da informação, seja humano, seja máquina. No processo de comunicação esta perspectiva implica que se a mensagem não pode ser mediada pelo estado de conhecimento do receptor, nenhum processamento de informação tem lugar. Consequentemente, se o receptor não pode perceber a mensagem, apesar de desejá-la, a informação é reduzida à superfície da estrutura, isto é ao dado (texto ou sinais).

Essas concepções fundamentam o conjunto de pré-requisitos elaborados pelo autor que, seguindo a estratégica de Belkin (1978), os utiliza na avaliação de alguns conceitos de informação que pudessem ser aplicados com êxito à Ciência da Informação. Consequentemente, um conceito apropriado deve ser relevante para as cinco áreas centrais de estudo da CI, deve ser relacionado ao conhecimento, é definível e operacional, isto é, generalizável, e oferece um meio para a predição dos efeitos da informação. Não se trata de uma definição de informação, mas do entendimento e uso de tal conceito de modo que ao ser adequado ao escopo dessa ciência não contradiga outras disciplinas relacionadas à informação (INGWERSEN, 2002).

Ingwersen (2002) rejeita, dentre outros, o conceito de informação proposto por Belkin (1978) julgado insatisfatório por enfatizar a geração da informação e por apoiar-se no contexto do modelo de comunicação. Além disso, apesar de Belkin (1978) frequentemente destacar que o efeito da informação depende do estado de conhecimento do receptor, tal aspecto não é expresso nem no modelo nem no estabelecimento do conceito. Por fim, o autor levanta a questão de se os **textos gerados** são sempre estruturados de acordo com o conhecimento específico do estado de conhecimento do receptor.

A proposta de Ingwersen (2002) fundamenta-se na ideia de estender a equação fundamental do conhecimento de Brookes (1980) poderia ser estendida para a sua forma mais dinâmica<sup>3</sup>. Nesse sentido, seria possível incluir a geração e a recepção de informação enfatizando a transformação do estado de conhecimento. Tal concepção da comunicação e do processamento da informação renderiam noções fundamentais para a Ciência da Informação, em termos de que:

- 1) sob a ótica do receptor a informação é um potencial para cognição;
- 2) sob a ótica do gerador os receptores são também potenciais;
- 3) sob ‘estado de incerteza’ o receptor acessa a informação potencial que se tornam dados. Estes, se percebidos, podem se tornarem informação. **Dados são designações**

---

<sup>3</sup>  $\delta I + K(S) \rightarrow K(S + \delta S) -$  (BROOKES, 1977 *apud* INGWERSEN, 2002).

**comunicadas, isto é sinais, símbolos, palavras, texto, que contêm uma potencialidade de significado e inferência.**

4) a informação potencial não percebida são dados para aquele receptor em particular e permanece informação potencial para outros receptores e geradores;

5) a percepção é controlada pelas estruturas de conhecimento efetivas (K(S)) no real estado de conhecimento do receptor e espaço problema;

6) a informação ( $\delta I$ ) pode implicar o estado de incerteza pela transformação do espaço problema e do estado de conhecimento, causando considerações, decisões, ações, intenções, mudança de valor (efeito);

7) informação é uma transformação da estrutura de conhecimento do receptor (INGWERSEN, 2002).

Com fundamento nessas noções, o autor propõe a extensão do modelo de Brookes de modo a incluir geração e recepção, resultando em:

$$pI \rightarrow \delta I + K(S) \rightarrow K(S + \delta S) \rightarrow pI' \quad (2)$$

Na equação (2), a informação  $\delta I$  é percebida a partir da informação potencial  $pI$ . A informação  $\delta I$  é mediada pelo real estado de conhecimento  $K(S)$  (incluindo o ‘espaço problema’ e o ‘estado de incerteza’), transformando o estado de conhecimento em um novo estado  $K(S + \delta S)$  com o efeito ( $\delta S$ ). O estado de conhecimento modificado pode gerar, por exemplo, resposta ou criar posteriormente nova informação potencial  $pI'$  (INGWERSEN, 2002).

Assim, um conceito de informação que atendesse a Ciência da Informação deveria observar as sete noções discutidas anteriormente e a equação (3), e, principalmente, precisa atender os seguintes requisitos fundamentais:

a) sob a perspectiva do gerador, informação é o resultado de transformação de sua estrutura de conhecimento (pela intencionalidade e pelo modelo de estados de conhecimento do receptor e na forma de sinais) e

b) sob a perspectiva do receptor, informação é o que, quando percebido, afeta e transforma seu estado de conhecimento (INGWERSEN, 2002).

O entendimento do autor sobre a real informação é que ela ocorre num *continuum* espaço/tempo e somente pode se materializar quando as condições incorporadas no segundo

requisito são atendidas. Isto é, informação existe no momento em que a informação potencial é percebida, afetando e transformando o estado de conhecimento do receptor. O autor acredita que um conceito nesses termos satisfaz todos os pré-requisitos por ele elencados anteriormente. Além disso, tal conceito considera um amplo espectro de fontes, não contradiz entendimentos mais amplos de informação no nível interdisciplinar e está relacionado com outros conceitos de informação. Por fim, ao se mensurar qualquer tipo de percepção e os demais passos no processo de desenvolvimento cognitivo o receptor deve ser colocado num papel de gerador. Nesse sentido, ele irá produzir respostas que forma a base para a medida da percepção, efeito e transformação do conhecimento (INGWERSEN, 2002).

Nos parágrafos anteriores almejou-se discutir conceitos de informação sob a perspectiva da abordagem do ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação. Acredita-se que os três trabalhos analisados oferecem uma visão satisfatória de como informação é concebida dentro dessa abordagem. Basicamente, os autores propõem, cada um a seu modo, um conceito de informação estreitamente relacionado ao de estrutura de conhecimento. O relacionamento desses dois conceitos é de tal modo fundamental que, com base neles, se pode inferir que informação somente existe na presença de conhecimento. Em outras palavras, informação resulta de processamento num sistema de categorias e conceitos (INGWERSEN, 2002), os quais são estrutura conceitual constituído de informação (BROOKES, 1980). A comunicação dessa estrutura conceitual do gerador requer que o gerador a modifique e a transmita com base num texto, por exemplo, e com suporte na linguagem (BELKIN, 1978). Nesse contexto, a noção de texto como meio pelo qual informação trafega do gerador para o receptor ganha relevância tornando-se, conforme já assinalado, de interesse da Ciência da Informação o entendimento da interação informação-texto-usuário. O texto é visto como designações comunicadas, a exemplo de sinais e palavras (INGWERSEN, 2002).

Em resumo, a compreensão do fenômeno da interação entre indivíduo e o texto é apontado como preocupação chave entre os interesses de pesquisa na Ciência da Informação (BELKIN, 1990). Porém, inevitável enfrentar a questão de onde se pode buscar por pesquisas onde essa interação fosse de interesse. Seria essa uma questão relacionada a comportamento humano? De acordo com a literatura em comportamento informacional, a totalidade do comportamento humano em relação à fonte e canais de informação é o que caracteriza o que ele chamou de comportamento informacional humano. Dentro do leque de comportamentos que esse abriga, o autor aponta três comportamentos específicos os quais denomina de comportamentos de busca, de pesquisa e de uso. O primeiro diz respeito a busca de

informação com propósito de satisfazer algum objetivo e que leva o indivíduo a interagir com diversos sistemas de informação, como jornais e computadores. O segundo refere-se ao comportamento num micro nível, consistindo de todas as interações com sistemas e em nível intelectual. Já o comportamento de uso da informação, sendo o autor, é aquele revelado nas ações físicas e mentais requeridas na incorporação da informação encontrada na base de conhecimento prévio do indivíduo (WILSON, 2000).

A interação usuário-texto aparece como preocupação em estudos de comportamento informacional (BELKIN, 1993). Nesse trabalho se destaca a interação com textos onde a recuperação de informação é vista como um comportamento de pesquisa informacional. O comportamento do indivíduo é descrito em termos de busca por textos a partir do qual se aventa a construção de significado. Esse significado irá solucionar ou não o estado anômalo de conhecimento previamente percebido. A interação com textos resulta na mudança do estado de conhecimento do indivíduo empenhado na busca por informação. Portanto, a situação problemática, i.e., o estado anômalo do conhecimento é uma situação dinâmica a modelar a pesquisa por informação. Porém não é discutida a interação em termos de processos cognitivos realizados pelo usuário da informação ante a sua necessidade de solucionar, a partir de um texto, algum estado anômalo do conhecimento. O trabalho está limitado a descrever o comportamento explícito em termos de mudanças na especificação do material pesquisado na interação com o sistema de informação utilizado.

Por outro lado, o campo da pesquisa do uso da informação, possivelmente mais estreitamente relacionado à interação usuário-texto, traz a discussão do uso da informação dentro de outra perspectiva diferente da esperada. A pesquisa nessa área abrange temas diversos, sendo que, por exemplo, há estudos em que se investiga o uso da informação por gestores em processos tais como tomada de decisão (PEREIRA, 2010). Outros analisam se e como a pesquisa em comportamento humano informacional é citada na própria área e em outras (MCKECHNIE; GOODALL; LAJOIE-PAQUETTE; JULIEN, 2005). Estudos em que se observa como a informação encontrada na Web é organizada para ser utilizada novamente (JONES, DUMAIS, BRUCE, 2002). Os estudos citados no parágrafo anterior são apenas alguns exemplos dos interesses das pesquisas em uso da informação nos quais o conceito de informação é identificado com respostas oferecidas ou encontradas nas interações dos indivíduos com sistemas ou mecanismos de busca de informação.

Adicionalmente, também se observa que dentre os chamados estudos de usuários a interação entre indivíduo e texto recuperado não mereceu até o momento maior atenção. Mais

do que isso, as pesquisas nesses campos concebem informação com o material recuperado pelo usuário, o que, conforme visto, contraria o conceito de informação dentro de uma perspectiva cognitiva. Porém, dentro da Ciência da Informação tem sido assinalada a ênfase que dispensada ao entendimento da interação do usuário com sistemas ou mecanismos de busca e recuperação de informação em detrimento da compreensão da interação usuário-texto recuperado. Assim, razões, resultados e dificuldades enfrentadas no uso do material recuperado têm ficado à margem do interesse dos pesquisadores desses campos (PETTIGREW *et al.* 2002).

Portanto, na impossibilidade de encontrar na Ciência da Informação maior compreensão do que venha a ser texto e de como indivíduos interagem com ele, vislumbra-se encontrar respostas para essas questões na teoria de compreensão de texto acolhida na Psicologia Cognitiva. Nesse sentido, a próxima seção é dedicada a apresentar o conceito de texto e suas estruturas conforme tem sido concebido na teoria de compreensão do texto na Psicologia Cognitiva. Além disso, busca-se realçar de que modo tais concepções se aproximam daquelas do arcabouço conceitual da abordagem do ponto de vista na Ciência da Informação. Com isso, pretende-se ressaltar a utilidade dos desenvolvimentos dessa teoria em investigações de interesse da Ciência da Informação, em especial naquelas em que o ponto de vista cognitivo é adotado.

## 6 O TEXTO E SUA ESTRUTURA

Um texto é um conjunto organizado de proposições, cujo ordenamento deve-se às várias relações semânticas estabelecidas entre tais proposições. Essas relações podem tanto vir explicitamente indicadas no texto, quanto podem também ser inferidas a partir do conhecimento específico ou geral do leitor, enquanto realiza a interpretação (KINTSCH; VAN DIJK, 1978).

Embora o termo ‘proposição’ seja também utilizado na lógica, em modelos como o Referencial de Kintsch e Van Dijk (1978) e o Construção-Integração de Kintsch (1988) ela é concebida com um sentido diferente (PERRIG; KINTSCH, 1985; KINTSCH, 1998). Nesses, proposição é composta de um predicado ou termo relacional e um ou mais argumentos (KINTSCH; VAN DIJK, 1978; KINTSCH, 1998; WHITTEN, GRAESSER, 2003). Portanto, uma proposição é um **esquema do tipo predicado-argumento** (KINTSCH, 1998). Os

predicados na estrutura superficial do texto podem ser verbos, adjetivos, advérbios e conectivos. Eles têm o poder de restringir a natureza dos argumentos que com eles se associam. Tal restrição tem origem em regras linguísticas e conhecimento de mundo geral, sendo parte do conhecimento pessoal e da memória semântica do leitor (KINTSCH, VAN DIJK, 1978). Os argumentos, por sua vez, são geralmente conceitos, substantivos, proposições embutidas (KINTSCH; VAN DIJK, 1978; GRAESSER, SINGER, TRABASSO, 1994) e também preposições (WHITTEN, GRAESSER, 2003). Eles desempenham o papel de preencher diferentes funções semânticas, tais como agente, objeto ou objetivo no texto (KINTSCH; VAN DIJK, 1978). Uma proposição, composta de predicado-argumento, constitui uma **unidade de proposição**, ou seja, uma proposição atômica (KINTSCH, 1998).

Proposições são constituídas de conceitos (KINTSCH, VAN DIJK, 1978), podendo formalmente ser tratados de modo idêntico (KINTSCH, 1988). Com elas se representa a unidade básica de significado da linguagem (KINTSCH, 1998). É por meio dela que se representa, de modo particular, um evento, ação, estado ou objetivo estabelecido no texto (WHITTEN, GRAESSER, 2003). A organização das proposições na mesma ordem com que são expressas no texto faz surgir a base textual. Isto é, a ordenação das proposições na mesma sequência das palavras no texto as quais correspondem aos predicados proposicionais (KINTSCH, VAN DIJK, 1978). Posteriormente se discutirá em mais detalhes o conceito de base textual.

Proposição não se confunde com sentença visto que essa última pode ser composta de uma ou mais proposições atômicas subordinadas por um significado proposicional central (GRAESSER, SINGER, TRABASSO, 1994). Nesse sentido, uma sentença simples pode ser representada por uma proposição complexa, ou seja, proposições incorporando proposições. Isso porque o conteúdo da proposição, seu predicado e seus argumentos, é o que caracteriza a estrutura semântica interna da sentença (KINTSCH, 1994). Pode ser o caso, por exemplo, de um predicado com vários argumentos, circunstâncias de tempo e local e modificadores opcionais (KINTSCH, 1998), como mostrado na sentença a seguir:

*O caminhoneiro viu o policial levantar a mão.*

**PROPOSIÇÃO 1:** ver[caminhoneiro, PROPOSIÇÃO 2]

**PROPOSIÇÃO 2:** levantar [policial, mão]

A notação do esquema predicado-argumento geralmente é apresentada indicando o predicado a direita do colchete enquanto os argumentos são informados dentro daqueles (WHITTEN, GRAESSER, 2003). Normalmente são escritas em caixa-alta de modo a não serem confundidas com palavras (KINTSCH, VAN DIJK, 1978). Conforme visto, o predicado determina o número e os tipos de argumentos requeridos para preencherem os espaços argumentos<sup>4</sup>, isto é, o papel semântico. Por exemplo, o predicado DOAR tem três espaços argumentos: DOAR[agente: MARIA, objeto: LIVRO, objetivo: FRED]. Além disso, proposições atômicas podem ser modificadas pela incorporação de outras proposições, dando origem a proposições complexas. Por exemplo, DOAR[agente: MARIA, objeto: LIVRO [VELHO], objetivo: FRED] ou INADIVERTIDAMENTE [DOAR[agente: MARIA, objeto: LIVRO[VELHO], objetivo: FRED]] (KINTSCH, 1998).

Interessante observar que nem todas as expressões na estrutura superficial são representadas na notação, como é o caso do tempo verbal e do artigo definitivo. A representação com a notação proposicional é pragmática, dado que a escolha de quais propriedades da sentença vão integrar a representação depende dos propósitos teóricos ou experimentais. Num texto, as proposições complexas que o compõem necessariamente devem se relacionar, o que ocorre por meio de coerência direta, indireta e subordinação. Por consequência, unidades de significado não relacionadas não formam um texto ou discurso (KINTSCH, 1998).

## 6.1 Base textual

Conforme visto, a compreensão do texto envolve além da estrutura superficial, também a base textual e o modelo da situação. Tais conceitos oferecem três níveis de análise das relações existentes numa rede proposicional, propostos por van Dijk e Kintsch (1983 *apud* KINTSCH, 1994; 1998). Uma vez que a estrutura superficial foi discutida previamente, os próximos parágrafos são dedicados a apresentação da ideia geral sobre as duas últimas estruturas, realçando as diferenças e respectivos papéis no processo de compreensão.

A base textual é uma estrutura coerente, estabelecida em uma sequência linear ou hierárquica de proposições (KINTSCH, VAN DIJK, 1978) que são diretamente derivadas do texto (KINTSCH, 1998). Isto é, ela retrata a informação conforme expressa, obedecendo a organização e estrutura dada pelo autor do material (McNAMARA ET AL, 1996), embora

---

<sup>4</sup> *Argument slots* no original.

ignore a redação e a sintaxe no texto (WHITTEN, GRAESSER, 2003). Porém, a base textual não se limita às proposições explícitas visto que às vezes somente é possível conectá-las pela adição de informação adicional, isto é, por meio de inferências. Por outro lado, a construção da base textual pode requerer a exclusão de informações consideradas irrelevantes (WHITTEN, GRAESSER, 2003).

A base textual, isto é, a estrutura semântica de um texto, consiste também da microestrutura (estrutura local) e da macroestrutura (estrutura global). Tais estruturas se relacionam por meio de regras de mapeamento semântico específico, i.e., as macro regras (KINTSCH, VAN DIJK, 1978). O resultado é uma rede inter-relacionada de proposições que configura a representação local, global e bem estruturada do texto na memória episódica na forma de uma rede proposicional coerente. Com base nessa representação várias atividades podem ser realizadas, tais como verificação de afirmações sobre o que foi lido, respostas a questões sobre o texto, bem como sua recordação e sumário (McNAMARA ET AL, 1996).

A microestrutura é a estrutura local do discurso na forma de uma estrutura das proposições individuais e suas relações (KINTSCH; VAN DIJK, 1978). Em outras palavras, ela é a informação sentença-por-sentença, suplementada por e integrada com informação da memória de longo prazo (KINTSCH, 1998). Consiste de proposições complexas compostas pelo texto e suas inter-relações como, por exemplo, as três proposições (P1, P2, P3) abaixo:

*Maria saiu mais cedo. Isso chocou a todos.*

**P1 SAIR[MARIA]**

**P2 MAIS CEDO[P1]**

**P3 CHOCAR[P2, TODOS]**

Por sua vez, a macroestrutura possui natureza mais global um vez que constitui o discurso como um todo (KINTSCH; VAN DIJK, 1978). Ela caracteriza-se por ser um conjunto de proposições ordenadas hierarquicamente que representam a estrutura global do texto, isto é, a estrutura de tópicos principais e subordinados derivada da microestrutura (KINTSCH, 1994; 1998; WHITTEN, GRAESSER, 2003). Por essa razão, a macroestrutura é o conjunto de proposições mais adequado como indicação do sumário do texto (WILLIAMS, TAYLOR, CANI, 1984). Pode ocorrer de ela ser diretamente sinalizada, na forma de título, capítulos, tópicos, subtópicos, mas frequentemente a macroestrutura precisa ser inferida pelo

leitor (KINTSCH, 1998; WHITTEN, GRAESSER, 2003). Uma vez que ela é o principal aspecto da representação do texto em casos de conflito, isto é, na presença de informação contraditória à macroestrutura, esta prevalece sobre aquela, sendo tal informação negligenciada ou suprimida (WHITTEN, GRAESSER, 2003).

O que difere a microestrutura da macroestrutura é a execução de macro-operações que utilizam informação das microestruturas como *input* e as transforma em *outputs* na forma de informações nas macroestruturas. De um modo geral, tais operações consistem de eliminação, generalização e construção de proposições. Note-se que eliminar aqui não significa deletar da memória, mas tão somente da macroestrutura, de modo que é possível sua recuperação posteriormente. Macro-operadores portanto, reduzem e organizam informação da microestrutura, descrevendo o mesmo fato sob uma perspectiva mais global. Devido à sua natureza abstrata baseada na relação da vinculação semântica eles preservam a realidade e o significado conforme a microestrutura construída (KINTSCH; VAN DIJK, 1978).

## 6.2 Modelo da situação

A construção da base textual não assegura necessariamente o entendimento em nível mais profundo (McNAMARA ET AL, 1996). Somente em casos raros o resultado da compreensão é uma base textual pura (KINTSCH, 1994; 1998). Normalmente a compreensão de um texto demanda que a informação que dele se extrai seja elaborada pelo conhecimento prévio do leitor para, na sequência, ser incorporada à sua estrutura de conhecimento (KINTSCH, 1994; 1998; McNAMARA ET AL, 1996). Isso significa, por exemplo, a produção de inferências ativas que possibilitem conectar o texto com seu conhecimento prévio (McNAMARA ET AL, 1996). Desse modo, a interpretação do texto é pessoal por se relacionar à informação previamente armazenada na memória de longo prazo daquele leitor específico. A estrutura completa, correspondendo ao nível mais profundo de entendimento, é chamada de modelo da situação. Em suma ela é composta pelas proposições derivadas do texto (base textual) e pelas proposições vindas da memória de longo prazo (KINTSCH, 1994; 1998).

Com o modelo da situação tem lugar a representação mental de pessoas, cenários, ações e eventos que são explicitamente mencionados pelas orações do texto ou inferidos pelo conhecimento de mundo do leitor (GRAESSER, SINGER, TRABASSO, 1994). Trata-se do conteúdo não linguístico e referencial sobre o qual o texto versa, organizado

hierarquicamente, em cadeias causais, objetivos hierárquicos, regiões espaciais e outras dimensões da realidade. Por exemplo, o modelo da situação para uma história seria um micro mundo mental com personagens e seus traços, cenários, ações e eventos organizados em um enredo. Já o modelo da situação para texto técnico de apresentação de um equipamento deveria descrever seus componentes, modo de funcionamento e de uso (WHITTEN, GRAESSER, 2003).

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo com esse artigo foi o de contribuir na discussão de uma aproximação teórica entre o ponto de vista cognitivo na Ciência da Informação e o processamento da informação na Psicologia Cognitiva. As discussões aqui travadas são parte de referencial teórico de projeto de pesquisa de doutorado em que se investiga a relação entre informação e estrutura de conhecimento no processo cognitivo de resolução de problemas. O fenômeno em estudo requereu, desde o início, que ele fosse escrutinado sob um olhar interdisciplinar onde essas duas ciências e suas respectivas abordagens desempenham papel fundamental e igualmente relevante. O resultado esperado com o tratamento interdisciplinar do problema investigado é a análise mais aprofundada dos dados coletados e resultados mais robustos. Além disso, espera-se que o estudo em si possa servir com um exemplo da necessária aproximação entre a Ciência da Informação e a Psicologia Cognitiva tendo em vista que informação e conhecimento estão ambos no centro dos interesses dessas ciências.

A compreensão do fenômeno da interação entre indivíduo e o texto é apontado como preocupação chave entre os interesses de pesquisa na Ciência da Informação (BELKIN, 1990). Os esforços em algumas pesquisas demonstram tal preocupação como é o caso de Belkin (1993) onde se enfatiza a interação usuário-texto em termos de comportamento de pesquisa informacional. Infelizmente, o autor não aborda aspectos cognitivos dessa interação. Por exemplo, o autor indica interpretação de textos como fator modificando a mudança no estado de conhecimento. No entanto, ele deixa de mencionar que características do material recuperado pelo sistema de informação podem influenciar no comportamento de busca por outros materiais.

Infelizmente, o que se observa é que trabalhos em comportamento de busca e de uso da informação não podem responder à questão de como indivíduo/usuário da informação

interage com o texto de modo a solucionar algum problema previamente identificado. Numa outra perspectiva, tais trabalhos também não respondem que características do texto podem influenciar no modo como eles são interpretados e, portanto, alterarem a situação problemática. A pesquisa nessas áreas tem se ocupado mais na descrição de um comportamento que resulta do contato entre indivíduo e texto, sem se preocupar em investigar que fatores, presentes em ambos, podem influenciar no comportamento observado. Conforme assinalado por Pettigrew et al. (2002), a ênfase tem recaído na interação entre usuário e sistemas ou mecanismos de busca e recuperação de informação. Fora do foco tem ficado investigações que ambicionem estudar as razões, resultados e dificuldades que o indivíduo enfrenta no uso do material disponibilizado por esses sistemas.

Nesse sentido, observa-se que, se é de interesse da Ciência da Informação compreender a interação entre indivíduo e texto, não tendo sido descrito que tipo de interação é essa, conclui-se pela existência de uma lacuna na ciência. Tal lacuna precisa ser preenchida com entendimento de como o indivíduo percebe e interpreta esse texto. Que processos mentais são demandados, qual o papel da estrutura de conhecimento do indivíduo nesse processo. Porém, antes mesmo que isso seja feito é necessário se aprofundar no entendimento do que vem a ser o texto. Tomando como base a noção de Belkin (1978) de que informação se relaciona à estrutura e a texto, um primeiro passo no entendimento dessa relação é o próprio entendimento do texto e de suas estruturas. Conforme visto, há um amplo arcabouço de desenvolvimentos na Psicologia Cognitiva que são compatíveis com os interesses e pressupostos teóricos da abordagem do ponto de vista da Ciência da Informação. Além disso, aquela ciência também pode contribuir com os aperfeiçoamentos do método experimental como método adequado em investigações em que se almeja verificar processos cognitivos de interação indivíduo-texto. No entanto, cabe esclarecer que não se trata de estudar a compreensão de texto nos moldes com que isso é feito na teoria de compreensão de textos. Mas como um meio de se entender de que modo, aspectos do texto, podem influenciar e até mesmo serem determinantes no comportamento de busca e uso da informação.

## REFERÊNCIAS

BELKIN, N. J. Information concepts to information science. **Journal of Documentation**, v. 34, n. 1, p. 55-85, mar. 1978.

BELKIN, N. J. Interaction with texts: information retrieval as information-seeking behaviour. **Proceedings of Information Retrieval**, p. 55-66, 1993.

BELKIN, N. J.; The cognitive viewpoint in information science. **Journal of Information Science**, v. 16, n. 11, 1990.

BORKO, H. Information Science: what is it? **American Documentation**, p. 3-5, 1968.

BROOKES, B. C. The foundation of information science. Part I. Philosophical aspects. **Journal of Information Science** 2 (1980), 125-133.

DE MEY, M. Cognitive science and science dynamics. Philosophical and epistemological issues for information science. **Social Science Information Studies**, v. 4, 1984, p. 97-110.

DE MEY, M. **The cognitive paradigm** – an integrated unversstanding of scientific development. The University of Chicago Press, 1992. Reimpressão da 1ª. Ed. Publicada em 1982.

FROHMANN, B. The power of images: a discourse analysis of the cognitive viewpoint. **The Journal of Documentation**, v. 48, n. 4, December 1992, p. 365-386.

GRAESSER, A. C., SINGER, M., TRABASSO, T. Constructing inferences during narrative text comprehension. **Psychological Review**, v. 101, n. 3, 1994, p. 371-395.

HOLLAND, G. A. Information science: an interdisciplinary effort? **Journal of Documentation**, v. 64, no. 1, 2008, p. 7-23.

INGWERSEN, P. **Information retrieval interaction**. London: Taylor Graham, 1992. Electronic version 2002, available at # <http://vip.db.dk/pi/iri/index.htm> the\_whole\_book, accessed 02/02/2010.

JONES, W., DUMAIS, S., BRUCE, H. Once found, what then?: A study of "keeping" behaviors in the personal use of web information. PROCEEDINGS OF THE 65TH ASIST ANNUAL MEETING, VOL 39, 2002. Book Series **PROCEEDINGS OF THE ASIST ANNUAL MEETING**, v. 39, p. 391-402, 2002

KINTSCH, W. **Comprehension: a paradigm for cognition**. USA: Cambridge University Press, 1998, 457 p.

KINTSCH, W. Text comprehension, memory, and learning. **American Psychologist**, 1994, p. 294-303.

KINTSCH, W. The role of knowledge in Discourse Comprehension: a Construction-Integration Model. **Psychological Review**, USA, v. 95, n. 2, 163-182. 1988.

KINTSCH, W.; VAN DIJK, T. A. Toward a model of text comprehension and production. **Psychological Review**, USA, v. 85, n. 5, 363-394, Sep. 1978.

McKECHNIE, L. E. F.; GOODALL, G. R.; LAJOIE-PAQUETTE, D; JULIEN, H. How human information behaviour researchers use each other's work: a basic citation analysis

study. **Information Research –An International Electronic Journal**, v. 10, issue 2, article number 220, 2005.

McNAMARA, D S; KINTSCH, E; SONGER, N B; KINTSCH, W. Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text. **Institute of Cognitive Science**. Technical report. University of Colorado, Boulder. 1996.

NECOLESCU, B. Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade. In **Educação e transdisciplinaridade**. Tradução de VERO, Judite; Mello, Maria F. de; e SOMMERMAN, Américo. Brasília: UNESCO, 2000. Edições UNESCO.

PEREIRA, Frederico Cesar Mafrá. Necessidades e usos da informação: a influência dos fatores cognitivos, emocionais e situacionais no comportamento informacional de gerentes. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [online], vol.15, n.3, p. 176-194, 2010. Acesso em 25/02/2012.

PERRIG, W., KINTSCH, W. Propositional and situational representation of text. **Journal of memory and language**, v. 24, 1985, p. 503-518.

PETTIGREW, K. E., BATES, M. DURRANCE, J. C. KUHLTHAU. C. C. What's the use? Extending and revising notions of use and users in information behavior research. **ASIST 2002 Panel**.

PREBOR, G. Analysis of the interdisciplinary nature of library and information Science. **Journal of Librarianship and Information Science**, 42(4), 2010, p. 256-267.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of information science. **Ciência da Informação**, v. 24, no. 1, 1995.

TANG, R. Evolution of the interdisciplinary characteristics of information and library Science. **Proceedings of the American Society for Information Science and Technology**, v. 41, Issue 1, 2004. article first published online: 22 SEP 2005.

WHITTEN, S. GRAESSER, A. C. Comprehension of Text in Problem Solving. Chapter 7, p. 207-229. In **The psychology of problem solving**. Edited by Janet E. Davidson and Robert J. Sternberg. Disponível em <http://bearsite.info/General/Philosophy/Psychology%20of%20Problem%20Solving%20-%20Davidson%20and%20Sternberg.pdf#page=220>. Acesso em 15/mar/2011.

WILLIAMS, J. P., TAYLOR, M. B. DE CANI, J. S. Constructing macrostructure for expository Text. **Journal of Educational Psychology**, USA, v. 76,