

## A COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO E O USO DE DIAGRAMA/MAPA CONCEITUAL COMO FATORES DE INTER-RELAÇÃO ENTRE CONCEITOS E NOÇÕES DE CONHECIMENTO EM OBSERVAÇÃO

*Regina Celia Baptista Belluzzo & Glória Georges Feres, Universidade Estadual Paulista, Brasil  
Márcia Roseto, Universidade de São Paulo, Brasil  
E.mail: rbelluzzo@gmail.com*

**Resumo.** Analisam-se fatores de inter-relação entre os conceitos e noções de conhecimento em observação na sociedade contemporânea. Descrevem-se passos metodológicos que envolvem o entendimento de pessoa competente e uma concepção da competência em informação como uma das áreas que está centrada no processo de aprendizagem. Vivências e lições aprendidas são representadas pelo Diagrama Belluzzo® e Roteiro de Avaliação, instrumentos validados e consolidados em diferentes contextos. Conclui-se que a aprendizagem significativa e a concepção e uso de diagrama/mapa conceitual são recursos pedagógicos que podem e devem ser adotados em estudos inter e transdisciplinares em busca de novas formas de representação do conhecimento.

**Palavras-chave:** Competência em informação, Mapas conceituais, Construção de conhecimento.

### 1 Introdução

A sociedade contemporânea é o resultado de novos referenciais sociais, econômicos, tecnológicos e culturais. Em decorrência, existe um conjunto significativo de mudanças no cenário mundial, onde: a **informação** constitui o principal bem de valor e um insumo comparável à energia que alimenta um sistema; o **conhecimento** é utilizado na agregação de valor a produtos e serviços; a **tecnologia** constitui um elemento de natureza vital para as mudanças; além da rapidez, efetividade e a qualidade que constituem fatores críticos de sucesso. A chamada "**sociedade da informação**" traz consigo impactos capazes de levar a uma transformação maior que a produzida pela máquina a vapor. Junto com novas soluções e perspectivas passam a existir também exigências de habilidades novas, como saber "navegar" na Internet, inserir-se em comunidades virtuais e conhecer novas linguagens. Mas, continuam a existir novas exigências sobre antigas habilidades, como o ser organizado, o saber escrever em seu idioma, ler outras línguas, comunicar-se, escrever, criar novos conhecimentos (Belluzzo, 2003).

Sem a intenção de adentrar a aspectos históricos ou antropológicos destaca-se que, de acordo com Barreto (1998), as modificações estruturais ocorrem também nos diferentes estágios da comunicação: comunicação oral das culturas tribais, a comunicação escrita da cultura tipográfica e a comunicação cibernética das culturas eletrônicas ou digitais. Além disso, há a emergência de uma comunicação eletrônica e digital da informação e do conhecimento modificando novamente a delimitação de tempo e espaço da informação. A importância dos recursos instrumentais da tecnologia da informação e da comunicação (TIC) forneceu a infraestrutura para as modificações, sem retorno, das relações da informação com os seus usuários. Isso também aconteceu no relacionamento com os receptores, permitindo as transformações associadas à interação individual com as memórias de informação e a conectividade aos diferentes espaços de acesso e uso da informação de forma inteligente e para a construção de conhecimento novo.

As funções cognitivas humanas: memória, imaginação, percepção e raciocínio, além de outras inerentes aos seres humanos, estão presentes na educação, sendo o papel essencial desta estimulá-las para fortalecer a vida das pessoas em sociedade. Isso está diretamente relacionado com a necessidade destas estarem capacitadas para a sobrevivência e o desenvolvimento, desde a primeira infância. Nesse contexto de mudanças de condutas com relação à visão de mundo é que se inserem não apenas os educadores, mas também os profissionais da informação e da comunicação, os quais sempre têm revelado sua preocupação com a necessidade do sistema escolar desenvolver nos jovens os mecanismos eficazes de processamento, elaboração, assimilação e comunicação da informação. Este fim último, altamente desejável para a educação contemporânea, constitui um meio de sobrevivência individual e coletiva, perante as necessidades dos cidadãos de se manterem atualizados em informação e conhecimento (Belluzzo, 2003). Face à complexidade decorrente do volume de dados sem nenhum significado ou relevância, é preciso ser seletivo, com a capacidade de comparar, categorizar, representar, inferir, transferir e interpretar criticamente a informação disponibilizada em meio tradicional e eletrônico, transformando-a em conhecimento em observação *in continuum*.

## 2 Informação e Conhecimento: Os Diagramas/Mapas Conceituais

Em meio a esse cenário, procurou-se efetivar a transferência e a aplicabilidade dos princípios da aprendizagem de Ausubel (1963,1968) e do uso de mapas conceituais de Novak & Gowin (1999), como facilitadores de trabalho integrado entre áreas de natureza vária, as quais devem ser corresponsáveis pelo desenvolvimento das competências características dessa sociedade em mudança ágil, destacando-se dentre elas a competência em informação (*information literacy*), tema em discussão no contexto mundial. A partir de estudos teóricos e práticos que foram apoiados na abordagem da aprendizagem significativa e no uso de diagrama/mapa conceitual, vivências e lições aprendidas foram organizadas e representadas com o Diagrama Belluzzo® e com o uso de Roteiro de Avaliação, sendo os resultados validados e consolidados em diferentes contextos. Para tanto, foram utilizados vários passos metodológicos, bem como obtidos os resultados deles decorrentes, os quais são descritos a seguir.

Inicialmente, buscou-se o entendimento do conceito de pessoa competente. Para compreensão sobre o que significa competência, uma abordagem à literatura especializada levou-nos à contextualização histórica. Desse modo, pode-se reportar ao final da Idade Média quando a expressão “competência” pertencia essencialmente à área jurídica. Assim, era a faculdade atribuída a alguém ou a uma instituição para apreciar e julgar certas questões. Por extensão, o termo veio a designar o reconhecimento social sobre a capacidade de alguém se pronunciar a respeito de um assunto específico. Na área de educação, um conceito de competência que tem sido referência, é o de Perrenoud (1999, p.7) “uma competência como uma capacidade de agir eficazmente em um tipo de situação, capacidade que se apoia em conhecimentos, mas não se reduz a eles”. Dessa forma, para esse autor, as competências utilizam, integram, mobilizam conhecimentos para enfrentar um conjunto de situações complexas. Além disso, a competência implica também em uma capacitação de atualização dos saberes.

Em síntese, existem inúmeras questões a serem debatidas ainda sobre a competência, porém, como a intenção nesse momento é apenas levar a tais reflexões para efeito de melhor compreensão a respeito, coloca-se a competência como sendo um composto de duas dimensões distintas: a primeira, um domínio de saberes e habilidades de diversas naturezas que permite a intervenção prática na realidade, e a segunda, uma visão crítica do alcance das ações e o compromisso com as necessidades mais concretas que emergem e caracterizam o atual contexto social (Belluzzo, 2003).

Fundamentando-se nessa concepção de competência, em dupla dimensão, conseguiu-se situar a *information literacy* ou competência em informação (CoInfo) no espectro de fatores que compõem a sociedade contemporânea. Com o apoio nas diferentes concepções, entende-se que a competência em informação deve ser compreendida como uma das áreas em que o processo de ensino e aprendizagem esteja centrado. Constitui-se em processo contínuo de interação e internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades específicas como referenciais à compreensão da informação e de sua abrangência, em busca da fluência e das capacidades necessárias à geração do conhecimento novo e sua aplicabilidade ao cotidiano das pessoas e das comunidades ao longo da vida (Belluzzo, 2004). Entretanto, destaca-se também que Doyle (1990) já estabelecia que para ser uma pessoa competente em informação são necessários atributos, tais como: reconhecer uma informação com apuro e completude é a base para se efetuar uma decisão com inteligência; reconhecer a necessidade de informação; formular questões com base nas necessidades de informação; identificar fontes potenciais de informação; desenvolver com sucesso estratégias para busca de informação; acessar fontes de informação incluindo o uso de computadores e outras tecnologias; avaliar a informação recuperada; organizar a informação para a aplicação prática; e, integrar novas informações num conjunto de conhecimentos já existentes.

Em um segundo passo metodológico, efetuou-se estudo teórico ao princípio básico da abordagem de Ausubel (1963,1968) da aprendizagem significativa, para verificar a sua aplicabilidade ao desenvolvimento da competência em informação. Desse modo, considerou-se que a partir de uma nova informação ancorada (assimilada) em conhecimentos preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende (que são significativas para ele) é que ocorrerá efetivamente a aprendizagem. A título de esclarecimento, a aprendizagem significativa acontece quando um conceito implica em significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis.

A partir desse princípio, verificou-se que a aquisição e a organização de significados na estrutura cognitiva poderiam estar conectadas ao uso de mapas conceituais criados por Novak & Gowin (1999) da Universidade de Cornell (EUA) que, na década de setenta, os acrescentaram a essa aprendizagem como um recurso pedagógico, criando-se a necessidade de associá-los aos cenários de mudanças da sociedade atual, em que se torna imprescindível a especialização dos saberes, a colaboração inter e transdisciplinar e o acesso à informação. Deve-se ressaltar que existem lacunas na literatura especializada e que essas áreas se ressentem de estudos

interdisciplinares sobre os mecanismos cognitivos envolvidos durante o processo de construção de mapas conceituais do ponto de vista daquele que o faz. No contexto nacional, estudos são encontrados envolvendo essas questões, destacando-se Moreira (1999), quando afirma que os mapas conceituais servem para ensinar proporcionando a existência de pontes entre os significados pré-existentes e aqueles que se necessita aprender significativamente, enfatizando a necessidade do estabelecimento de relações explícitas entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento.

Com o apoio nessas abordagens, é possível considerar que os mapas conceituais são representações de relações entre conceitos, ou entre palavras que substituem os conceitos, através de diagramas, nos quais as pessoas podem utilizar sua própria representação, organizando hierarquicamente as ligações entre os conceitos que ligam problemas a serem resolvidos ou pesquisas a serem realizadas. Além disso, esses mapas são recursos esquemáticos usados para representar um conjunto de significados conceituais incluídos numa estrutura de proposições. Servem para tornar claro, o pequeno número de ideias-chaves em que eles devem se centrar para qualquer atividade de pesquisa, tanto em modelos tradicionais como nos virtuais. Nesse contexto, uma vez que a aprendizagem significativa se produz mais facilmente quando os novos conceitos ou significados conceituais são englobados sob outros conceitos mais amplos, mais inclusivos, os mapas conceituais devem ser hierárquicos (Novak & Gowin, 1999). Assim, mais do que a relação entre o linguístico e o visual está uma interação entre os seus códigos. Ao dispor os conceitos conhecidos sob a forma gráfica de um mapa conceitual, relacionando esta noção inicial com outras também já conhecidas, estabelecendo uma hierarquia e/ou determinando propriedades, a pessoa pode organizar o seu conhecimento de maneira autônoma.

Como terceiro passo metodológico, foram elaborados instrumentos pedagógicos fundamentados nos princípios de aprendizagem significativa e mapas conceituais, a fim de serem aplicados ao desenvolvimento da competência em informação. Tais instrumentos são representados por Diagrama Belluzzo® (Figura 1) e Roteiro de Avaliação, resultantes de pesquisa desenvolvida em Programa de Pós-Doutorado em Gestão Escolar (UNESP-Araraquara) (Belluzzo, 2003). Destaca-se que em sua construção foram considerados os aportes teóricos de Ausubel (1963, 1968) que preconizam que devem ser criadas situações didáticas com a finalidade de descobrir esses conhecimentos, que foram designados por ele mesmo como *conhecimentos prévios*. Foram também utilizadas as concepções de Novak & Gowin (1999) ao mencionar que no decurso da aprendizagem significativa, as novas informações são ligadas aos conceitos na estrutura cognitiva. Essa ligação ocorre quando se ligam conceitos mais específicos e menos inclusivos a outros mais gerais, existentes na estrutura cognitiva. Levou-se em conta menção de que o sujeito pensa, sente e age e que as experiências de aprendizagem potencialmente significativas são aquelas que o levam a um engrandecimento pessoal e, ao mesmo tempo, a certo domínio conceitual que lhe permita o uso eficiente na solução de problemas reais, do dia-a-dia (Novak & Gowin, 1999). Procurou-se criar facilidades para que os conhecimentos prévios não sejam exteriorizados de forma literal, como foram aprendidos, apoiando-se sua aplicação de forma individual e coletivamente em adaptação da técnica de *Brainstorm* (Osborn, 1957) de resolução criativa de problemas, visando facilitar a produção, socialização e avaliação de ideias propostas em termos de palavras-chave, em busca de respostas a uma questão central ou foco /problema de aprendizagem, estabelecendo-se articulação com os conceitos e dimensões do aprendizado de padrões e indicadores de competência em informação.

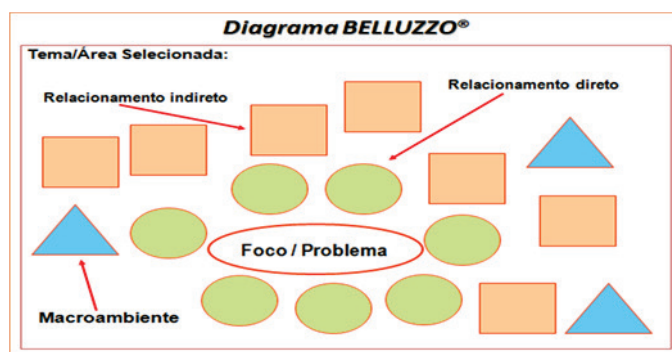


Figura 1 – Diagrama Belluzzo® Fonte: Belluzzo (2003)

O Roteiro de Avaliação do Diagrama é composto pelas seguintes dimensões (D): D1- Questão central/foco ou objeto da pesquisa/estudo; D2- Objetos/Acontecimentos ou ambiente relacionado; D3- Teoria, princípios e conceitos; D4 - Dados/Transformações; D5 - Juízos cognitivos. Cada dimensão apresenta indicadores de desempenho (ID), distribuídos mediante Escala Likert (0 a 4) onde: 0 = nenhuma identificação relevante; 1 = identificação parcial relevante (sem inclusão de conceitos); 2 = identificação parcial relevante (com inclusão de

conceitos); 3 = identificação parcial relevante (com indicação de conceitos e princípios) e 4 = identificação total relevante (com inclusão de conceitos e princípios).

Saliente-se que esses instrumentos foram validados em diferentes cursos de graduação e pós-graduação de universidades brasileiras, além de oficinas, *workshops* e seminários desenvolvidos em eventos de caráter nacional e internacional e que resultaram em recomendações: Declaração de Maceió (2011) e Manifesto de Florianópolis (2013).<sup>1</sup> Além disso, como decorrência dessas experiências foi criado o “Grupo de Estudos em Competência em Informação” junto à Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições (FEBAB) sendo um espaço aberto à comunidade para a troca de novas experiências (Rosetto, 2013). Os resultados têm sido positivos e estão consolidados no livro “Competência em Informação: de reflexões às lições aprendidas” (Belluzzo & Feres, 2013), e que podem nortear futuras reflexões e novas ações estratégicas para que a Competência em Informação seja inserida nas políticas públicas brasileiras como uma área de atenção primária e condição *sine qua non* ao desenvolvimento e inovação sociais.

O pensamento humano se desenvolve mediante mudanças contínuas em um processo livre de associação de ideias, refletindo formas e formatos das ligações orgânicas entre as próprias células do cérebro para a observação do conhecimento *in continuum*. As ciências cognitivas têm como objeto de estudo os processos gerais que regem a percepção, a organização, o armazenamento, a recuperação e a utilização da informação, requisitos da Competência em Informação. Por outro lado, a organização conceitual que está diretamente relacionada à capacidade de aprender, supõe a assimilação de novas informações, sua estocagem e acomodação.

Assim, considera-se que a aprendizagem significativa e a concepção e uso de diagrama/ mapa conceitual são recursos pedagógicos que podem e devem ser adotados para desenvolver estudos inter e transdisciplinares em busca de novas formas de representação do conhecimento, como alternativas que permitem estruturar a informação de tal forma que ela possa ser organizada e compartilhada mediante a criação de redes semânticas impressas ou eletrônicas. Este é o nosso tempo.

### 3 Summary

It examines the interrelationship between the concepts and notions of knowledge in observation factors in contemporary society. We describe methodological steps that involve the understanding of a competent person and a conception of information literacy as an area that is centered on the learning process. Experiences and lessons learned are represented by the Diagram Belluzzo ® and [Evaluation Guidelines](#), consolidated and validated instruments in different contexts. It is concluded that significant learning and the design and use of diagram / concept map are teaching resources that can and should be adopted for [inter and trans-disciplinary](#) studies in search of new forms of knowledge representation.

### Referências

- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Hinehart & Winston.
- Barreto, A. de A. (1998). Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. *Ciência da Informação*, 27 (2), 122-127.
- Belluzzo, R. C. B. (2003). *Relatório final de pesquisa*. Araraquara: FFCL, UNESP.
- Belluzzo, R. C. B. et al. (2004) Information literacy: um indicador de competência para a formação permanente de professores na sociedade do conhecimento. *Educação Temática Digital*, 6 (1), 81-99.
- Belluzzo, R. C. B., Feres, G. G. (Orgs). (2013). *Competência em informação: de reflexões às lições aprendidas*. São Paulo: FEBAB. Disponível em: [http://issuu.com/necfciunb/docs/competncia\\_em\\_informao\\_de\\_re](http://issuu.com/necfciunb/docs/competncia_em_informao_de_re)  
Acesso em: 03 maio 2014.
- Doyle, C. S. (1994). *Information literacy in information society: a concept for the information age*. Syracuse: ERIC Clearinghouse on Information e Technology.
- Moreira, F. (1999). *Teorias de aprendizagem*. São Paulo: EPU.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://alfiniberoamerica.wikispaces.com/BRASIL?showComments=1>

- Novak, J.D., Gowin, B. (1999). *Aprender a aprender*. 2.ed. Lisboa: Plátano.
- Osborn, A.(1957) *Applied imagination*. New York: Acribner.
- Perrenoud, P. (1999). *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed.
- Rosetto, M. (2013). *Competência em informação: uma trajetória de descobertas e pesquisa*. In: Belluzzo, R. C. B.; Feres, G. (Org.). *Competência em informação: de reflexões às lições aprendidas*. São Paulo: FEBAB, p. 81-109.