

INFORMATION LITERACY: UM INDICADOR DE COMPETÊNCIA PARA A FORMAÇÃO PERMANENTE DE PROFESSORES NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO¹

Regina Célia Baptista Belluzzo
Maria do Carmo Monteiro Kobayashi
Glória Georges Feres

Resumo

Apresenta-se estudo e pesquisa desenvolvido com alunos de cursos de graduação em Pedagogia e Especialização em Formação de Professores, na Universidade do Sagrado Coração, de Bauru, SP, Brasil com aplicação de conceitos e princípios de aprendizagem significativa de Ausubel, de mapas conceituais e de *Information Literacy* ou competência em informação, na forma de aplicação de guia de pesquisa e de diagrama como organizador cognitivo, especialmente construídos. Os resultados indicaram uma maior agregação de valor à informação e a melhoria da qualidade de práticas pedagógicas, ampliando as possibilidades de exploração dos sujeitos em função de seus estilos cognitivos, podendo-se recomendar a sua incorporação como mais um recurso em ambientes hipertextuais educacionais.

Palavras-chave: Information literacy; Competência em informação; Formação permanente de professores

INFORMATION LITERACY: A INDICATOR OF COMPETENCE FOR THE CONTINUOUS TEACHERS EDUCATION IN THE KNOWLEDGE SOCIETY

Abstract

This paper presents a research had as with scholars of Psychology graduated courses and school teachers postgraduate at the Universidade do Sagrado Coração (USC-Bauru-SP-Brazil) with application of the conceptual and theoretical principles about the Ausubel's significative apprenticeship, through the construction of the conceptual maps and information literacy, presented in form of guidelines and diagram how cognitive organizer. The results show that there exists a favorable attitude regarding for information and quality pedagogical and didactical practices and the studys' resulting material could be included in the hypertextual educacional environments.

Keywords: Information literacy; Continuous teachers education

¹ Trabalho apresentado ao Virtual Educa 2004, Barcelona, Espanha.

INTRODUÇÃO

Reafirma-se a consideração de que todos os níveis de educação têm importância no processo de formação na sociedade contemporânea e que devem estar apoiados na existência de estratégias pedagógicas de natureza vária.

Sabe-se que as grandes mudanças sociais se tornaram um tema emergente na mídia e na literatura neste início de milênio, destacando-se: a incrível difusão de computadores; tecnologia de telecomunicações e o surgimento da era da informação e do conhecimento.

Na área da educação, setor que está em franca transformação, existem algumas características marcantes de influências e impactos envolvendo principalmente o que segue:

- ✓ A informação e o conhecimento passaram a ser a base da economia mundial.
- ✓ Houve um aumento considerável de importância e representatividade para o uso das tecnologias de informação e de comunicação (TIC's).
- ✓ O aprendizado ao longo da vida é o centro de uma nova filosofia de inovação e desenvolvimento, em resposta aos anseios individuais e às necessidades sociais, o que trouxe consigo a necessidade e emergência da formação permanente das pessoas.

As teorias ou correntes pedagógicas têm oscilado, mais ou menos, centradas no professor ou no aluno. Na atualidade, em face de um cenário de grandes transformações extremamente ágeis em decorrência do fenômeno da globalização, sustentadas pelas TIC's, as sociedades se debatem na transição para chegar a se constituírem nas chamadas “sociedades da informação”, “sociedades do conhecimento” ou “sociedades da aprendizagem”, o que obriga à revisão de ações de cunho pedagógico, consideradas como base da educação neste novo milênio e sua contribuição para a formação de cidadãos e inclusão nesses novos contextos.

É importante ressaltar que toda evolução social é sempre marcada por cenários de “revolução”. Cabe lembrar a criação da escrita e da imprensa: a primeira permitiu a conservação dos registros do conhecimento, o que gerou a expansão cultural que vivemos atualmente; a segunda, proporcionou o acesso a esse conhecimento, em uma tendência de

socialização da cultura geral e de natureza científica. Agora, o momento que se vivencia, implica na emergência de um novo processo revolucionário que envolve as novas tecnologias de informação e comunicação. Portanto, adentra-se a uma fase mais avançada que traz como potencial a aceleração da integração entre produtores/ usuários e fontes de informação, o que requer uma sólida base educacional e cultural.

Características são apontadas como sendo inerentes à informação – complexidade, estabelecimento de novas conexões e atualização constante - e direcionam a uma nova concepção de Educação e a novas formas de ver a formação de pessoas. Assim, não mais se deve pensar em dotá-las de saberes e técnicas básicas que prenciem a preparação para a execução de tarefas pré-determinadas, de natureza repetitiva e especializada. É preciso antes formar pessoas responsáveis pela sua auto-formação, capazes de se atualizar constantemente e de aplicar suas capacidades de auto-aprendizagem, em contexto que se denomina como *life long learning*.

Ao estudarem o pensamento educacional do ocidente, Kohlberg ; Mayer (1972), identificaram três grandes correntes de pensamento: romantismo, a transmissão cultural e o progressivismo, que têm como características uma epistemologia que marca as suas concepções de conhecimento, de psicologia de aprendizagem e por conseguinte uma didática com princípios teóricos sobre o ensino.

A terceira corrente é que estaremos utilizando como referencial, considerando-se sua proximidade com os objetivos do estudo desenvolvido, em função da postura que dá a supremacia aos fatores internos ou maturacionais, em relação às primeiras, suas opositoras, que apontam para os fatores externos ou ambientais como fontes do conhecimento e da aprendizagem. Para o progressivismo, como denominam Kohlberg ; Mayer (1972) a terceira tendência, o conhecimento é fruto de interações sucessivas e contínuas dos elementos biológicos (genético-hereditários) que lhes possibilitarão iniciar forças com o meio, característica da espécie humana.

Dos teóricos do progressivismo, talvez os mais conhecidos sejam John Dewey, Lev Vygotsky e Jean Piaget, suíço que mostrou como ocorre o nascimento da inteligência. Assim, para este último autor, a inteligência é uma organização na qual a sua função é estruturar o universo, tendo sido influenciado por sua formação e seu trabalho como biólogo. Acreditava que a inteligência era análoga aos atos biológicos de adaptação ao

meio físico e que ajudam a organizar o ambiente. Mas, a organização não é um fato isolado, sendo necessário ocorrer um outro mecanismo complementar à adaptação. A adaptação é o equilíbrio entre duas funções: a assimilação e acomodação, denominadas por esse autor de invariantes funcionais, responsáveis pelas mudanças que ocorrem no decorrer da construção da inteligência.

A assimilação é o processo cognitivo no qual passamos a integrar um novo dado, uma nova informação, um dado perceptual, motor ou conceitual aos conhecimentos – esquemas ou padrões de comportamentos que já temos. Ocorrendo continuamente, propicia a ampliação dos nossos conhecimentos, mas, para explicar como ocorre essa transformação dos esquemas de conhecimento, precisamos recorrer ao processo de acomodação.

A acomodação ocorre quando um novo estímulo, uma nova informação deve ser assimilada a conhecimentos que já possuímos. Às vezes, isso é impossível, pois não possuímos conhecimento (esquema) suficiente para que possamos prontamente “encaixar” - assimilar a nova informação, o novo dado perceptual, motor ou conceitual. Nos dois casos, na transformação de um esquema ou na criação de um outro ocorre acomodação e resultarão em mudanças das configurações de um ou mais esquemas pela criação ou transformação dos velhos esquemas. Uma vez ocorrida, à acomodação do conhecimento novo ocorre a assimilação, sendo sempre esta última o produto final.

Como construções, os esquemas enquanto novos conhecimentos, não são cópias exatas da realidade, mas aproximações, e à medida que se tornam mais complexas se aproximam cada vez mais da realidade. Para que ocorra assimilação o dado novo deve se ajustar à estrutura cognitiva da pessoa, já com a acomodação ocorre que o esquema precisa ser modificado para acomodar as novas informações, as quais era incapaz de assimilar. Assimilação e acomodação explicam, segundo Piaget(1987) a adaptação intelectual e o desenvolvimento da estruturas mentais.

As teorias da aprendizagem, segundo Bock et al. (1999), em geral, podem ser reunidas em duas categorias: teorias do condicionamento e teorias cognitivas. As teorias do condicionamento definem a aprendizagem segundo suas conseqüências comportamentais enfatizando as condições ambientais como sendo a força propulsora da aprendizagem. No segundo grupo, estão as teorias que postulam a aprendizagem como sendo um processo de

relação do sujeito com o mundo externo e que têm implicações no plano da organização interna do conhecimento (organização cognitiva).

A teoria de David Paul Ausubel, da aprendizagem significativa, retrata plenamente tais condições, pois para ele aprendizagem é o processo de organização das informações e de integração dessas informações à estrutura cognitiva. Mas, para que ocorra a aprendizagem significativa deve-se começar descobrindo quais os conhecimentos (estrutura cognitiva) que os sujeitos têm sobre o que se vai estudar, esse é o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem, são os subsunçores (BOCK et al.1999).

Para Ausubel (1963,1968) a aprendizagem será significativa quando a nova informação for ancorada (assimilada) em conhecimentos preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende (que são significativas para ele). A aprendizagem significativa ocorre quando um conceito implica em significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis. A aquisição e a organização de significados na estrutura cognitiva levou Ausubel a falar em princípio de assimilação, pondo em evidência como uma nova informação, potencialmente significativa, *a* é integrada – assimilada a um conceito mais inclusivo, que já está na estrutura cognitiva do sujeito, não somente *a*, mas *A* (subsunçor) com o qual ela está relacionada se transforma pela integração, passando a ser um produto interacional não mais *a* nem *A*, mais *a'A'*, o conhecimento novo e o anteriormente existente se modificam, os subsunçores vão se tornando mais diferenciados e estáveis. A estrutura cognitiva estará constantemente se modificando graças ao dinamismo do processo, pois os subsunçores vão se formando e interagindo entre si – e o conhecimento vai-se construindo.

A aprendizagem significativa de Ausubel ganhou um novo contorno com o trabalho de Novak;Gowin (1999) da Universidade de Cornell, que na década de setenta, acrescentaram **mapas conceituais** à aprendizagem significativa. Para efeito deste estudo, tendo em vista que se apóia nessa abordagem, consideram-se como sendo mapas conceituais as representações de relações entre conceitos, ou entre palavras que substituem os conceitos, através de diagramas, nos quais o autor pode utilizar sua própria representação, organizando hierarquicamente as ligações entre os conceitos que ligam problemas a serem resolvidos ou pesquisas a serem realizadas. Assim, os mapas conceituais têm como objetivo representar relações significativas entre os conceitos na

forma de proposições. Uma proposição consiste em dois ou mais termos conceituais ligados por palavras de modo a formar uma unidade semântica. Além disso, esses mapas são recursos esquemáticos usados para representar um conjunto de significados conceituais incluídos numa estrutura de proposições. Em síntese, servem para tornar claro, tanto aos professores como aos alunos, o pequeno número de idéias chave em que eles devem se centrar para uma atividade de aprendizagem específica. 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). Certamente que, abordar as questões de aprendizagem, para Novak ; Gowin (1999) envolve sempre ter em conta os lugares-comuns envolvidos na educação: os professores e a sua maneira de ensinar, a estrutura dos conhecimentos que dão forma aos currículos e o modo como estes se produzem, e o contexto social ou governança do sistema educativo. Em relação a tais lugares-comuns é que se encontra a aplicabilidade dos mapas conceituais: para os alunos, eles ajudam a tornar evidentes os conceitos chave ou as proposições a aprender, sugerindo as novas ligações com conhecimento novo e o que eles já sabem; para os professores, podem indicar caminhos que devem ser seguidos para a organização de significados, assim como para descobrir as concepções alternativas dos alunos; no planeamento e organização do currículo, os mapas conceituais são úteis para separar a informação mais significativa e relevante; e, em relação à governança, ajudam os alunos a entenderem o seu papel enquanto aprendizes, permitem ao professor clarificar o seu papel de mediador, criando um ambiente de cooperação, respeito mútuo e compartilhamento de significados.

Por sua vez, amparados nessa abordagem do uso de mapas conceituais como um moderno recurso pedagógico, ressalte-se que é importante associá-la aos cenários de mudanças da sociedade contemporânea, onde uma outra ordem de razões prende-se às potencialidades pedagógicas e à uma nova organização de trabalho nas escolas, em que se torna imprescindível a especialização dos saberes, a colaboração inter e transdisciplinar, o acesso à informação. Diante disso, surge um novo paradigma, mudando o papel e a postura do professor em suas práticas, havendo a necessidade do desenvolvimento de suas capacidades para explorar os recursos de informação, de forma individual e coletiva. As práticas informacionais herdadas das gerações anteriores se tornaram ultrapassadas rapidamente, desde a década de 70 e cada vez mais, com a generalização das redes eletrônicas de informação.

A noção de atitudes para o uso da informação surgiu com os movimentos que se desenvolveram de forma paralela em diferentes partes do mundo, a partir dos anos 80. Trata-se de um conjunto de atitudes referentes ao uso e domínio da informação, em quaisquer dos formatos em que se apresente, bem como das tecnologias que dão acesso à informação: capacidades, conhecimentos e atitudes relacionadas com a identificação das necessidades de informação, conhecimentos das fontes de informação, elaboração de estratégias de busca e localização da informação, avaliação da informação encontrada, sua interpretação e síntese, reformulação e comunicação – processos apoiados em uma perspectiva de solução de problemas e denominados como *information literacy* (BERNHARD, 2002). Tais processos podem ser desenvolvidos em parte mediante o manejo das tecnologias da informação, a utilização de métodos válidos de pesquisa, porém, sobretudo por meio do pensamento crítico e da racionalidade humana. Assim, a *information literacy* (IL) ou **competência em informação** (CI) se inicia e estende a aprendizagem ao longo da vida por meio de uma série de habilidades que podem incluir o uso de tecnologias, porém, são em última análise independentes das mesmas (ACRL, 2000). Inegavelmente, está ligada ao aprendizado e à capacidade de criar significado a partir da informação, sendo uma condição indispensável que as pessoas saibam “aprender a aprender” e realizem o “aprendizado ao longo da vida”.

Lembrando que “o acesso e o uso crítico da informação e da tecnologia da informação são absolutamente vitais para a formação permanente [...] e ninguém pode se considerar intelectualmente preparado se não for competente em informação” (BRUCE, 1997, p. 1), constata-se que a CI está em perfeita sintonia com os paradigmas educacionais emergentes, ligando-se, sem sombra de dúvida, à dimensão política da Educação e, em especial, à Formação de Professores.

Historicamente, a questão da Formação de Professores é um assunto *on demand*, tendo ganhado maior relevância no processo de formulação do Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003), onde se destacou a importância da profissionalização das ações dos Ministérios de Educação e outros órgãos administrativos ligados à educação (PROMELAC V *apud* AGUIAR, 2001, p. 194). Considerou-se, então, que essa profissionalização corresponderia ao desenvolvimento sistemático da educação fundamentada na ação e no conhecimento especializado, de maneira que a tomada de

decisões sobre o que se aprende, o que se ensina e qual a arquitetura organizacional é a mais adequada. No Brasil, tradicionalmente, a formação inicial de professores tem compreendido, via de regra, que o futuro profissional aprenda a transmitir (ordem de conteúdos) adequadamente (ordem didática) as informações que os alunos precisam ter. É bem verdade que esta situação está se transformando, embora que de forma ainda lenta. Assim, parece ser um contra-senso exigir do licenciado um espírito investigador e criativo, que possa mobilizar a construção do pensamento científico em seus alunos, quando ele mesmo não vivenciou esse tipo de experiência.

Sobre o assunto formação de professores de forma permanente, Carvalho; Simões (2002) nos apresentam os resultados de pesquisa efetuado nos principais periódicos especializados em educação no Brasil, no período de 1990 a 1998, apontando as principais concepções que envolveram essa temática em nosso contexto. Delas destacam-se as principais contribuições, consideradas muito ricas e abrangentes, permeadas pelo enfoque emancipatório-político ou crítico-dialético, as quais definiram a formação permanente como ações para além da prática reflexiva. Igualmente, sobre essa questão, pode-se mencionar que Mediano (1992) argumentou que a análise das pesquisas tem demonstrado a importância da formação em serviço a partir de práticas pedagógicas dos professores e da problematização da realidade, numa prática coletiva. A produção do saber pedagógico a partir da troca de saberes dos próprios professores se destaca como uma estratégia, e a oficina de professores, como alternativa de aperfeiçoamento docente, que poderá tornar os professores mais autônomos, mais criativos e mais profissionais, condutores de sua prática pedagógica.

Outra importante contribuição sobre essa temática é encontrada em Pimenta (1996) que abordou a formação de professores e a questão dos saberes da docência e da formação da identidade do professor, afirmando que isso propõe uma busca da superação da tradicional fragmentação dos saberes da docência (saberes da experiência, saberes científicos, saberes pedagógicos) através da consideração da prática social como ponto de partida e de chegada e da resignificação dos saberes na formação de professores. Os futuros professores, em sua opinião, poderão adquirir saberes sobre a educação e sobre a pedagogia, mas não estarão aptos a falar em saberes pedagógicos sem constituir o seu saber-fazer a partir do seu próprio fazer. Apontou como estratégia o trabalho de pesquisa da própria prática como princípio formativo na docência, propondo a reflexão-na-ação,

sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação. Assim, pensar a formação de professores significa pensá-la como um *continuum* de formação inicial e permanente e que a formação é, na verdade, auto-formação e processo coletivo de troca de experiências e práticas.

Certamente, que, fundamentados no cenário delineado e nas diferentes abordagens e propostas existentes, não poderíamos deixar de sugerir e estruturar ações, voltadas para a formação permanente de professores e que possibilitem a discussão de novos sistemas escolares de práticas pedagógicas a serem implantadas com vistas a um retorno eficaz de melhoria da qualidade de ensino, onde o trabalho com o desenvolvimento de projetos é uma condição inovadora fundamental para transformar a escola em centro de aprendizagem significativa de conteúdos e o professor o condutor do aprender a aprender, onde a dinâmica do trabalho investigativo com reflexão-descoberta-reflexão seja a tônica central (MARTINS, 2001). Destaca-se a importância do projeto investigativo e das TIC's na formação permanente de professores, principalmente pelas oportunidades que trazem do acesso e uso da informação e à construção do conhecimento. O trabalho de pesquisa deve estar organizado sob o enfoque da CI ou competência em informação, preocupando-se em colocar os alunos no processo de transposição didática do ensino tradicional que se caracteriza pela não utilização de recursos tecnológicos, para a organização de uma outra forma de trabalho na educação, mudando as concepções e estratégias perante o acesso e uso adequado da informação em diferentes suportes, incluindo-se o eletrônico, vislumbrando-se assim a possibilidade de modificação e enriquecimento do aprendizado.

De acordo com Bruce (1997) a expressão *Information Literacy* tem suas origens no surgimento da Sociedade da Informação ou do Conhecimento e da Aprendizagem, caracterizada pelo rápido crescimento da informação disponibilizada e as suas mudanças ocasionadas pela tecnologia usada para gerar, disseminar, acessar e utilizar essa informação. De acordo com Dudziak (2003) o conceito de CI está ligado ao aprendizado e à capacidade de criar significados a partir da informação. Pessoas competentes no acesso e uso da informação reconhecem sua necessidade, sabem como e onde achar as informações, sabem avaliar e selecionar as informações. Os componentes que sustentam esse conceito são: o processo de pesquisar; o aprendizado ativo; o aprendizado independente; o pensamento crítico; o aprender a aprender e o aprendizado ao longo da vida. Devido à grande disponibilidade de informações nos mais variados formatos é necessário distinguir fontes de informação confiáveis e de qualidade, detectar informações tendenciosas,

ambigüidades, inconsistências. Significa distinguir fato, opinião, ponto de vista, propaganda. Inclui o reconhecimento de omissões e erros na lógica e a noção de ética e de direitos autorais. Além disso, a informação coletada necessita de organização para que possa ser analisada, categorizada, para que depois possa ser recuperada e utilizada adequadamente. A elaboração de mapas, esquemas, roteiros, anotações, são importantes instrumentos de apoio. A organização da informação baseia-se na interpretação, comparação e na síntese, o que significa reestruturar a informação coletada segundo as ênfases e focos de atenção determinados pela investigação e sua contextualização, de modo a fazer sentido: estes são os primeiros passos para a construção do conhecimento. A construção de redes de significados a partir do que as pessoas ouvem lêem e refletem constituía estrutura de aprendizado que leva à formação da inteligência. Os processos que envolvem a **CI** objetivam a construção do conhecimento com o uso para as informações geradas, de modo que possam ser transmitidas a outras pessoas. Isso implica no domínio de instrumentos, técnicas e habilidades de comunicação, oral ou escrita, podendo envolver desde o uso de comunicação interpessoal até os aplicativos e linguagens de computadores.

No Brasil, nota-se carência de estudos nessa área, daí a importância de se oferecer contribuições à formação de base teórica voltada à melhor compreensão da necessidade de desenvolvimento da **CI** desde a formação básica dos professores, a fim de se obter como resultado uma melhor preparação para a autonomia das práticas pedagógicas de forma individual e a problematização da realidade de forma coletiva e continuada. Desse modo, em face dessa necessidade, foram planejadas e desenvolvidas ações didático-pedagógicas no tocante a conteúdos e atitudes voltadas às práticas de aplicação da metodologia da pesquisa científica e que se constituíram em pesquisa de teor exploratório-descritivo com o objetivo de investigar a orientação cognitiva em ambientes de aprendizagem, sob o enfoque dos princípios da *information literacy*, da aprendizagem significativa de Ausubel e da utilização de mapas conceituais, conforme se descreve a seguir.

DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS E PESQUISA

O estudo exploratório-descritivo envolveu as ações educativas ligadas à Disciplina de Métodos e Técnicas de Pesquisa em Educação, ministrada aos cursos de graduação em pedagogia e especialização *lato sensu*, este último, tendo como foco central a formação de professores e a produção do conhecimento. Como ambiência de pesquisa foi escolhida a Universidade do Sagrado Coração, caracterizada como uma instituição católica,

© ETD – Educação Temática Digital, Campinas, SP, v.6, n.1, p.81-99, dez. 2004 – ISSN: 1517-2539. 90

confessional e comunitária, que possui 33 cursos de graduação em áreas de ciências humanas, exatas e biológicas, com aproximadamente 6.000 alunos, além de 19 cursos de especialização, num total de 404 alunos, tendo conquistado nos 50 anos de existência na cidade de Bauru/São Paulo/Brasil, tradição e reconhecimento nacional e internacional.

Tais ações educativas foram apoiadas em processos envolvendo as concepções de: o ato de pesquisar, o aprendizado ativo, o aprendizado independente, o pensamento crítico, o aprender a aprender e o aprendizado ao longo da vida. Como variável independente, definiu-se a orientação cognitiva, operacionalizada nas duas ambiências de formação de professores (graduação e pós-graduação *lato sensu*) e a variável dependente a aprendizagem, mensurada através da realização de trabalhos de conclusão dos cursos (TCC's), sob a égide de padrões e indicadores de performance e comportamentos desejáveis. Esses padrões e indicadores foram previamente definidos e são resultantes de pesquisa de pós-doutorado de uma das autoras junto a comunidades de aprendizagem, integrantes do PEC-Programa de Formação Universitária, oferecido pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e como parte integrante da política educacional do Ministério de Educação para a formação permanente de professores no Brasil, com apoio dos *learning spaces* das universidades brasileiras (BELLUZZO, 2003).

Assim, descrevem-se as atividades desenvolvidas, com apoio no referencial mencionado, tendo sido criados e utilizados os seguintes instrumentos: **Guia de Pesquisa e Uso de Informação em Diferentes Tipos de Fontes e Diagrama de Construção da Árvore Semântica do Projeto Investigativo** (Apêndice 1), como apoio à reflexão-descoberta-reflexão para a efetividade do processo de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento da capacidade de criar significados, a fim de se desenvolver a competência no acesso e uso inteligente da informação e produzir o novo conhecimento a ser compartilhado para a inovação e desenvolvimento das pessoas ao longo da vida.

A população de interesse para a pesquisa (amostragem censitária) contou com a participação voluntária de 89 alunos, distribuídos em 70 da graduação (Pedagogia) e 19 da pós-graduação *lato sensu* (Especialização em Formação de Professores).

Como atividades foram desenvolvidas as seguintes:

Etapa 1: Explicação sobre o que se considera como um projeto investigativo ou projeto de pesquisa visando a:

- 1.1 (Re) criar a realidade na qual o aluno irá atuar.
- 1.2 Transferir ao aluno a responsabilidade de sua aprendizagem pela formação de atitude científica.
- 1.3 Transformar o professor em um mediador de experiências e na resolução de situações problemáticas.
- 1.4 Capacitar o aluno a resolver problemas a partir de sua formulação adequada, da construção de pressupostos/hipóteses e do teste empírico das variáveis que atuam sobre um problema formulado.
- 1.5 Oferta de um novo padrão de aulas-temas-problemas.

Etapa 2 : Apresentação e explicação sobre o Guia da Pesquisa e Uso de Informação em Diferentes Tipos de Fontes e o Diagrama de Construção da Árvore Semântica do Projeto Investigativo, objetivando a:

- 2.1 Definir e reconhecer a necessidade de informação.
- 2.2 Definir o tema, o foco central de interesse e os conceitos envolvidos de forma hierárquica.
- 2.3 Desenvolver estratégias de busca da informação com efetividade e habilidades tecnológicas e informáticas.
- 2.4 Proceder à avaliação das fontes e ao tratamento da informação.
- 2.5 Sintetizar a informação para desenvolver ou completar o projeto.
- 2.7 Comunicar os resultados do projeto com efetividade.
- 2.8 Compreender as questões legais e éticas que envolvem a informação e tecnologia.
- 2.9 Adotar atitude ativa em face à aprendizagem ao longo da vida para autonomia na competência em informação.
- 2.10 Estabelecer parâmetros para a auto-avaliação.

Etapa 3 – Apresentação e discussão coletiva dos Diagramas construídos e ajustes necessários, com o intuito de:

- 3.1 Compartilhar os significados e comparar os diagramas construídos, permitindo a associação àqueles que possuíam anteriormente.

3.2 Realçar fato de que os diagramas construídos oferecem uma hierarquia aos significados representados, o que auxilia na compreensão do tema e sua delimitação, bem como na definição do objeto de estudo.

3.3 Oferecer condições de percepção das ligações cruzadas do diagrama e a união de conceitos para favorecimento da retenção e uso posterior dos conceitos envolvidos.

3.4 Promoção de debate acerca dos sentimentos despertados pelo diagrama, a aprendizagem memorística e a aprendizagem significativa.

3.5 Definir as condições de acesso e uso da informação necessária ao desenvolvimento do projeto.

Etapa 4 – Acesso e uso da informação de forma competente, cujo propósito é:

4.1 Identificar as fontes consideradas de relevância e pertinência à construção de referencial e definir as estratégias de busca adequadas.

4.2 Identificar os documentos/ informação desejada e necessária à consecução do projeto/TCC/monografia.

4.3. Localizar obter os documentos/informação necessária e redigir o texto do projeto com base na estrutura apresentada.

4.4 Apresentar e discutir o projeto com o professor/orientador e realizar os ajustes, se necessário.

4.5 Desenvolver as atividades do projeto sob orientação e supervisão do professor/orientador.

4.6 Construir o novo conhecimento e gerar o produto como Trabalho de Conclusão de Curso ou Monografia.

4.7 Apresentar o texto final para avaliação coletiva e do professor/orientador.

Etapa 5 – Avaliação final do produto obtido no desenvolvimento da competência em informação

5.1 Utilizar matriz, especialmente desenvolvida, contendo indicadores baseados nos princípios de *information literacy* e em critérios de avaliação de projetos e trabalhos de natureza científica, tradicionalmente recomendados pela literatura especializada. a saber:

1. Originalidade do tema (formulação do problema)
2. Adequação entre o tema estudado e o conteúdo dos capítulos/seções
3. Estrutura da monografia (partes integrantes) conformidade entre Seções/ Capítulos quanto a conteúdo e forma
4. Coerência da evolução dos conteúdos do desenvolvimento
5. Utilização correta da terminologia técnica e conceitual que o tema exige
6. Capacidade de articulação dos argumentos para demonstrar as idéias.
7. Compatibilidade e qualidade dos conteúdos da Introdução e Conclusão.
8. Levantamento das fontes pesquisadas (referências)
9. Elementos ilustrativos (gráficos, tabelas, figuras, quadros) anexos, apêndices
10. Apresentação gráfica do texto
11. Adequação do método e das técnicas
12. Utilização das normas de elaboração (ABNT) apresentação e citação

Conceitos/Notas - A= Excelente(9-10); B=Bom(7-8.9); C= Regular (5-6,9) e I= Insuficiente (< 5)

5.2 Descrever os resultados obtidos com a utilização da matriz e efetuar sua interpretação com base nos conceitos e princípios da **CI** e no uso de mapas conceituais para uma aprendizagem significativa.

5.3 Verificar os ganhos havidos e as lacunas que ainda permaneceram, com relação aos chamados conflitos cognitivos ou atrito de idéias apresentados nas etapas anteriores e a avaliação do produto final obtido, em termos do que foi considerado insuficiente para explicar os fatos ou fenômenos estudados, a necessidade de mudar idéias sobre o tema, completá-las e torná-las coerentes com a realidade e a verdade e como isso se transformou em conhecimento novo que se transferiu para um texto produzido como resultado final do processo.

Os resultados obtidos permitiram observar que o interesse dos alunos, sua agregação de valor à informação e a qualidade das práticas pedagógicas, planejadas e desenvolvidas segundo princípios construtivistas e aliados à clara organização de conteúdos de repertório próprio e resultantes do acesso e uso da informação, alcançados através da utilização do diagrama e do guia de pesquisa oferecidos e utilizados como recurso pedagógico, garantiu uma melhoria acentuada na aprendizagem e na aplicabilidade de novos conhecimentos à realidade dos pesquisados, considerando-se a avaliação positiva da construção de conhecimentos e dos produtos por eles gerados, além do comprometimento e participação dos alunos que constituíram a população pesquisada, nos projetos investigativos por eles delineados e desenvolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação da inclusão de princípios de **Competência em Informação** em conjunto com a abordagem de Ausubel e a utilização dos conceitos de construção de mapas conceituais, em forma de diagrama como organizador cognitivo, mostrou que sua utilização face à forma tradicional de acesso e uso da informação pode influenciar significativamente a aprendizagem, desde a formação básica e também na formação de professores de forma permanente, ampliando as possibilidades de exploração dos sujeitos em função de seus estilos cognitivos e deve ser incorporado como mais um recurso nos ambientes hipertextuais educacionais. Outros desdobramentos, referem-se à investigação da utilização do diagrama e do guia de orientação à pesquisa, não apenas como um organizador do conteúdo, mas na própria construção do conhecimento. Acredita-se que, tais concepções de práticas pedagógicas aliadas à aquisição e desenvolvimento de atitudes para a informação, devam ser iniciadas desde os primeiros anos da vida escolar, devendo-se reforçá-las a cada momento e durante toda a vida, pois, **desenvolver a competência em informação na sociedade do conhecimento significa ter habilidades para encontrar, avaliar, interpretar, criar e aplicar a informação disponível na geração de novos conhecimentos**. Neste particular, não é possível deixar de lado o uso das tecnologias que lhe dão acesso, havendo a necessidade de se considerar também a complexidade e a dinâmica das ações a serem concretizadas para a sua inserção em políticas globais, de ordem indicativa ou prescritiva, e sua contribuição à inclusão social.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. .A da S. Gestão da educação e a formação do profissional da educação no Brasil. In:
FERREIRA, N.S.; AGUIAR, M. A . da S., orgs. **Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 193-210.
- ASSOCIATION FOR COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES. **Information literacy competency standards for higher education**: standards, performance, indicators, and outcomes.
ACRL Board. January.2000. Disponível em: <http://literacyindicatorsala.htm> Acesso em: 28 de fev.2003.
- AUSUBEL, D.P. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York: Grune & Stratton, 1963.
- AUSUBEL, D.P. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Hinehart & Winston, 1968.

BELLUZZO, R.C.B. **Relatório final apresentado ao Programa de Pós-Doutorado em Gestão Escolar, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara.** Araraquara: UNESP, 2003.

BERNHARD, P. La formación em el uso de la información: una ventaja em la enseñanza superior: situación actual. **Anales de Documentación**, n.5, p.409-435, 2002.

BOCK, A. M.; FURTADO, O. TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo.**São Paulo: Saraiva, 1999.

BRUCE, C.S. Las siete caras de la alfabetización em información em la enseñanza superior. **Anales de Documentación**, n.6, p.289-294, 2003.

CARVALHO, J.M.; SIMÕES, R.H.S. O processo de formação continuada de professores: uma construção estratégica conceitual expressa nos periódicos In: ANDRÉ, M.E.D. A .de. **Formação de professores no Brasil (1990-1998).** Brasília: MEC/INEP/COMPED, 2002.

DUDZIAK, E. A. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, v.32, n.1, p. 23-35, jan./abr.2003.

KOLBERG, L., MAYER, R. Development as the aim of education. **Harvard Educational Review**, v. 42, n.4, p.449-96, 1972.

MARTINS, J.S. **O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio.** 2.ed. Campinas: Papyrus, 2001.

MEDIANO, Z.D. A formação em serviço do professor a partir da pesquisa e da prática pedagógica. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, v.21, n.105/106, p.31-36, mar./jun.1992.

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

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1987.

PIMENTA, S.G. Formação de professores: os saberes da docência e a identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v.22, n.2, p.72-89, jul./dez. 1996.

Apêndice 1

GUIA DE PESQUISA E USO DE INFORMAÇÃO : ETAPAS BÁSICAS (*)

1 PLANIFICAR = O que pretende? O que já sei sobre o assunto/tema? Como posso organizar as idéias?

Operacionalização:

- 1 - Observar os resultados do "brainstorm" inicial e pensar como agrupar os assuntos.
- 2 - Identificar os tópicos principais que estão envolvidos e colocar "de lado" aqueles que acreditar sejam desnecessários.
- 3 - Colocar o grande tema em um círculo central e os tópicos principais envolvidos em pequenos círculos que o rodeiam. Adicionar quantos forem necessários. Para tanto, utilizar o modelo do diagrama anexo a este Apêndice.
- 4 - Fazer as seguintes perguntas: O que preciso realmente descobrir? Qual o meu objeto de pesquisa?
A partir dessa definição, efetuar novos questionamentos:
4.1.1 Quem? O quê? Onde? Por que? Como?
- 5 - Pensar quais as palavras-chave para efetuar a busca das informações nas fontes eletrônicas

2 LOCALIZAR AS FONTES ADEQUADAS

Responder aos questionamentos:

- ⌚ Quais as fontes prováveis para encontrar o que necessita?
- ⌚ Que tipo de informação precisa?
- ⌚ Quais das fontes deverão ser consultadas primeiro?

3 ESCOLHER AS FONTES MAIS ADEQUADAS

Implica em responder às questões:

- ⌚ A fonte é adequada ao nível de informação desejada?
- ⌚ A informação está atualizada?
- ⌚ O autor menciona outras fontes?
- ⌚ Existem ilustrações que são indispensáveis à compreensão do texto?
- ⌚ A informação encontrada foi identificada como um tópico de interesse preliminarmente?
- ⌚ A informação encontrada responde aos interesses de sua pesquisa/trabalho?

4 IDENTIFICAR AS FONTES CONSIDERADAS DE RELEVÂNCIA

Corresponde à elaboração das referências bibliográficas de acordo com as **Normas da ABNT-NBR6023/2002.**

5 FAZER A LEITURA/INTERPRETAÇÃO DAS INFORMAÇÕES/DOCUMENTOS IDENTIFICADOS

6 REDIGIR O TEXTO DO PROJETO (ESTRUTURA/NORMAS APRESENTADAS)

7 DESENVOLVER O PROJETO INVESTIGATIVO OU PROJETO DE PESQUISA

8 REDIGIR O TRABALHO /PRODUTO FINAL

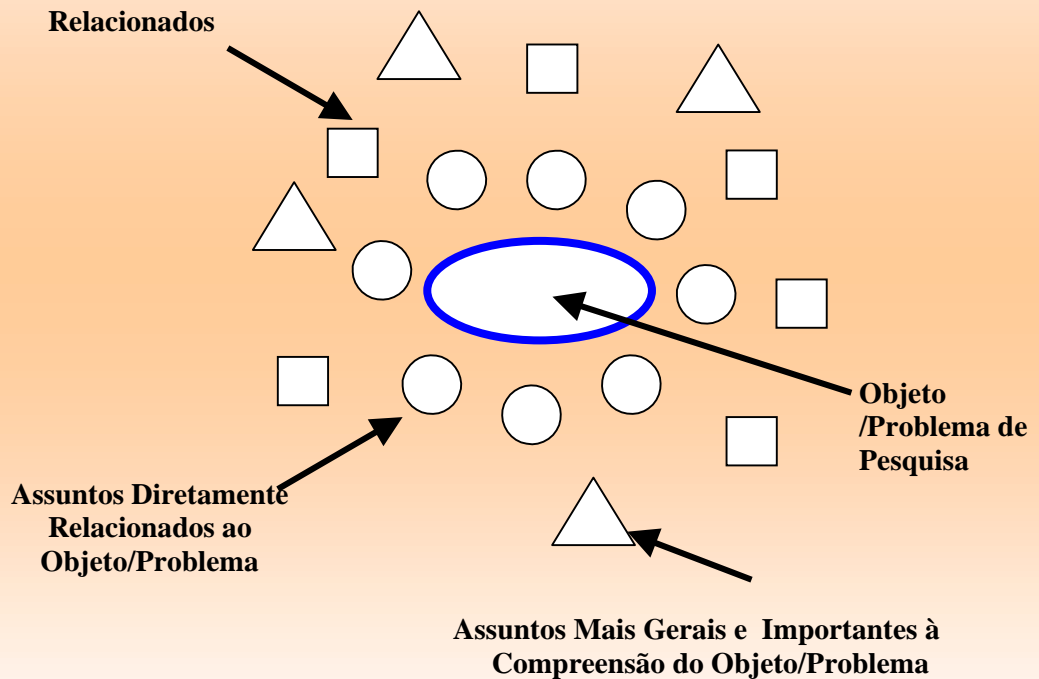
9 APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DO TRABALHO/PRODUTO FINAL

Diagrama de Construção da Árvore Semântica

Nome:
Tema Selecionado :
Título do Projeto Investigativo

1) Palavras-chave: (Antes de completar o exercício)

**Assuntos Indiretamente
Relacionados**



2) Palavras-chave (após completar o exercício):

Fonte: Belluzzo, R.C.B. **Relatório final de pesquisa**. Araraquara: FFCL, UNESP, 2003.

REGINA CÉLIA BAPTISTA BELLUZZO

Professora/Pesquisadora junto à
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação ;
Pró-Reitora Acadêmica da
Universidade do Sagrado Coração (Bauru-SP-Brasil)
e-mail: rbelluzzo@travelnet.com.br

MARIA DO CARMO MONTEIRO KOBAYASHI

Professora do Centro de Ciências Humanas;
Assessora Acadêmica da Universidade do Sagrado Coração
(USC-Bauru- SP-Brasil)
Professora da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista
(UNESP-Bauru-SP-Brasil)

GLÓRIA GEORGES FERES

Professora das Faculdades Integradas de Bauru (FIB-SP-Brasil)
Universidade Paulista (UNIP-Bauru-SP-Brasil)

Recebido em: 18/11/2004
Aceito em: 05/01/2005