



ENSINO SUPERIOR: REPONSABILIDADE E COMPROMETIMENTO PARA O ACESSO AO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

**Aida V. Varela, Maria Isabel de Jesus Sousa Barreira, Marilene Lobo Abreu
Barbosa**

**Instituto de Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia
(ICI/UFBA) - Brasil**

RESUMO

À Universidade cabe promover o desenvolvimento social por meio do estudo, análise, interpretação, compreensão dos fatos e acontecimentos, além de criar, inovar conhecimentos, formando profissionais que atuem na sociedade. Analisa-se o desafio que se apresenta ao ensino superior e à docência universitária, em particular na Ciência da Informação (CI), diante dos avanços tecnológicos e dos paradigmas econômicos - pressupostos da sociedade cognitiva; discute-se a universidade como formadora de recursos humanos, no que tange à apreensão e construção do conhecimento científico, bem como na guarda da produção científica e cultural. Conclui-se que a qualificação do ensino superior passa pela capacitação pedagógica dos docentes, com vistas a mediar o desenvolvimento de atitudes e acionar competências e habilidades científicas no aluno.

Palavras-Chave: Universidade; Ensino Superior; Formação de Docentes; Estudos Cognitivos.

ABSTRACT

The University is responsible for promoting social development, studying, analyzing, interpretation and understanding facts and events, and also create and innovating knowledge besides train professionals who work directly in society. In this way, the article aims: to analyze the challenge for higher education and university teaching, particularly in the area of Information Science (CI), before technological advances-economic paradigms and assumptions of the learning society; to discuss the responsibility of the university as a trainer in human resources with regard to the apprehension and construction of scientific knowledge as well as custody of scientific and cultural production. It is concluded that the higher education qualification needs pedagogical training of teachers to mediate the development of attitudes and skills and increase scientific competencies and abilities in the students.

Keywords: University; Higher Education; Teacher Training; Cognitive Studies.

1 INTRODUÇÃO

O homem do Século XXI está diante de situações-problema complexas, tais como: Como conhecer ou adquirir novos conhecimentos? Como aprender a interpretar a realidade em um contexto de contínuas transformações científicas, culturais, políticas, sociais e econômicas? Como aprender a ser, resgatando o sentido de humanidade e construindo-se como pessoa? Como realizar ações em uma prática que seja orientada simultaneamente pelas tradições do passado e pelo futuro que ainda não é? Como conviver em um contexto de tantas diversidades, singularidades e diferenças? O acesso ao conhecimento é um processo extenso e complexo, implicando o desenvolvimento de competências e atitudes socialmente constituídas.

Assiste-se a uma crescente valorização dos pressupostos da chamada sociedade cognitiva, que estimula o sujeito a desenvolver, continuamente, conhecimentos, capacidades e atitudes, assumindo, como principal desafio, reduzir as diferenças entre aqueles que sabem apreender o conhecimento e os que não o sabem.

A universidade vive um conflito entre o conhecimento geral e a formação do pensamento reflexivo, por um lado, e as pressões pela fragmentação, rapidez, utilização e aplicabilidade por outro lado. Que papéis ainda cabem às instituições e aos professores? Que tipo de conhecimento deve ser ensinado? Que tipo de conhecimento vale à pena aprender? Promover o desenvolvimento social é o papel da universidade, pois a ela cabe formar profissionais que atendam às demandas da sociedade e criar conhecimentos que renovem e promovam o desenvolvimento e o bem-estar da sociedade.

De acordo com Dias Sobrinho (2005), no contexto atual de globalização, a formação profissional e a produção do conhecimento são atribuídas à educação superior. É, pois, responsabilidade da universidade propiciar as condições de potencialização do desenvolvimento econômico e social. No Brasil, contudo, o ensino superior enfrenta o déficit educacional apresentado por grande parte dos educandos ingressantes, haja vista os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que tem como objetivo avaliar o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica, e do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

(PISA), responsável por avaliar o grau de domínio de competências e habilidades de jovens prestes a concluir o Ensino Básico.

Ao lado disso, constata-se, com base em pesquisas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Fundação Carlos Chagas, do Indicador de Analfabetismo Funcional, criado e utilizado pelo Instituto Paulo Montenegro, entre outros, que a sociedade brasileira enfrenta problemas específicos em educação básica, científica e tecnológica, que precisam ser resolvidos e dependem de conhecimento e aprendizagem de operações cognitivas complexas.

Partindo do pressuposto que, para atender às necessidades deste contexto complexo e profundamente caótico universidade, a universidade precisa enfrentar o desafio de qualificar e renovar o ensino, mediante o investimento em pesquisa e a adoção de um processo de mediação intencional e recíproco, envolvendo o docente-pesquisador e o aluno, este trabalho objetiva: a) analisar o desafio que se apresenta ao ensino superior e à docência universitária, em particular na área da Ciência da Informação (CI), diante dos avanços tecnológicos e dos paradigmas econômicos – pressupostos da sociedade cognitiva; b) discutir a responsabilidade da como formadora de recursos humanos, no que tange ao desenvolvimento da atitude científica, à apreensão e construção do conhecimento científico, e como promotora da inovação científica, tecnológica e cultural.

A fundamentação teórica respalda-se em concepções de estudiosos da área cognitiva, na vertente educacional e informacional, destacando-se Piaget (1971); Freire (1979, 2002); Feurstein (1980); Wilson (1981, 1996); Dervin (1983, 1986); Ellis (1989); Vygotsky (1991); Kuhlthau (1993); Hjørland (1995); Ingwersen (1996, 2002); Morin (1998); Choo (2006) e outros, abarcando temáticas sobre trajetórias cognitivas/construtivistas, tendo em vista que se trata de um recorte de uma pesquisa mais ampla sobre o significado da atividade tirocínio docente na formação de professores e pesquisadores na área da Ciência da Informação.

2 REIVINDICAÇÕES DO CONTEXTO QUANTO ÀS TRANSFORMAÇÕES NA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS

A sociedade enfrenta desafios, principalmente no que se refere à educação, tendo em vista que:

- a) a globalização em sua concepção econômica aprofundou as diferenças entre as nações privilegiadas e as nações em desenvolvimento, aumentando o abismo social, econômico e educacional entre elas e as pessoas;
- b) a noção de fácil acesso à informação por meio da tecnologia, a partir do estabelecimento de redes, da internet e das telecomunicações, criou uma noção errônea do imperativo tecnológico como resposta às necessidades comunicacionais e educacionais da humanidade;
- c) há a percepção de uma certa angústia e perplexidade, experimentada pelo indivíduo diante do impacto gerado pela velocidade com que a tecnologia tem evoluído e disponibilizado a informação, através dos meios de comunicação;
- d) historicamente, a finalidade da formação educacional sempre foi formar profissionais para um trabalho estável, aptos a exercer uma função especializada;
- e) para alcançar a prosperidade econômica, a coesão social e a plena participação das instituições e dos cidadãos nas sociedades democráticas, tornou-se necessário repensar as políticas e práticas educacionais.

Em contrapartida, sabe-se que:

- a) o acesso amplo e irrestrito à informação, mediado pela análise crítica, cria a oportunidade de constituição de uma sociedade mais consciente de sua cidadania, capaz de reagir às desigualdades e transformar-se;
- b) o conhecimento e o uso do ferramental tecnológico são essenciais nos dias de hoje, porém é preciso considerar que a tecnologia, por si só, não comunica, nem educa;
- c) a progressão geométrica do volume de informações disponibilizadas e a necessidade de atualização constante – criou, nos indivíduos, um *stress* informacional e estabeleceu a necessidade de aprender como relacionar-se com a informação, buscando sua síntese, compreensão, relevância e pertinência;
- d) mas atualmente cresce, cada vez mais, a demanda por profissionais flexíveis, multicapacitados, capazes de aprender ao longo da vida: a informação, o conhecimento e a habilidade de lidar com grandes massas

de informações, além das demandas pessoais e profissionais voltadas para a competência, transformaram-se nos maiores determinantes dos avanços sociais e econômicos;

- e) novos projetos educacionais passaram a ser planejados e implementados em todo o mundo, buscando estabelecer uma educação centrada no aprendiz, em seus processos de construção de conhecimento e cidadania.

Diante deste contexto, as práticas pedagógicas devem buscar, mais do que nunca, a transferência do foco do ensino-aprendizagem do docente para o aprendiz e dos conteúdos para os processos de aprendizado, enfatizando a formação integral do indivíduo: conhecimentos, habilidades e valores (MASETTO, 2003). As mudanças na percepção dos processos educacionais perpassam a integração entre a dimensão epistemológica, a dimensão pedagógica e a dimensão política – escolha do projeto de sociedade e de educação que se pretende.

Assim, é oportuno refletir sobre o grau de apreensão e compreensão da informação pelo indivíduo, sobre sua condição cognitiva para a construção de conhecimento e sobre o desenvolvimento de competências e habilidades, com foco no exercício do ensinar e do aprender, que se reveste de valor e significado, até então, pouco considerado na formação do docente para o ensino superior. A análise da questão carece de aprofundamento, no qual se procure compreender a concepção de conhecimento que preside a definição da prática pedagógica desenvolvida na universidade.

Quando a pós-graduação forma um cientista e este passa a atuar como professor de nível superior, espera-se que ele renove o ensino, introduzindo conhecimentos novos, ressignificando a corrente multiplicadora, na medida em que este cientista é parte do conjunto de profissionais que forma outros profissionais, que, por sua vez, estão aptos a atuar tanto na graduação como na pós-graduação.

As pós-graduações são ecléticas na sua formação, elas vão da especialização ao pós-doutorado, cada uma com suas especificidades quanto à finalidade de cada uma. No mestrado a finalidade é capacitar pessoas a ensinar em instituições de nível superior, e para isso a pessoa têm que estar capacitada não só para produzir conhecimento, como também organizar e sistematizar o conhecimento que já existe. O doutorado, além de desempenhar este papel, é responsável pela formação de pesquisadores, o que deixa, de maneira clara, que o mestrado não é prioritariamente a ponte para o doutorado, dependendo apenas do nível de conhecimento do indivíduo. Ser capaz de produzir aprendizagens de

nível superior é uma aptidão que precisa ser aprendida, esse profissional precisa ser capaz de aprender o que é novo, em função das descobertas do conhecimento que surge como novo, e puder mudar continuamente em função desse novo conhecimento (BOTOMÉ; KUBO, 2002, p.92).

Segundo Santos (2006), os cursos de pós-graduação objetivam formar profissionais nos níveis de mestrado e/ou doutorado, capacitando-os para a pesquisa e, sobretudo, formando massa crítica na área de Ciência da Informação, que atenda às exigências de preparação de quadros profissionais aptos à docência em cursos de graduação e pós-graduação. O país já tem cerca de mais de três décadas de pesquisa na área de CI. Deduz-se, portanto, que um número expressivo de alunos passou por estes programas, no entanto, o número de mestres e doutores ainda não é suficiente.

Segundo a Comissão do Convênio CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, os cursos de pós-graduação em Ciência da Informação, em nível de mestrado e especialização têm como objetivos: promover investigações no campo da informação em Ciência e Tecnologia e em outros setores da atividade social; formar e aperfeiçoar, em nível de estudos pós-graduados, professores universitários e outros especialistas capazes de equacionar a problemática brasileira na área de informação, contribuindo ainda para o progresso da Ciência da Informação.

Em toda situação de apropriação de saberes, sejam eles técnicos ou pedagógicos, há certa esgotabilidade. No caso das situações de docência, devemos recorrer à prerrogativa de que não se ensina sem conteúdo e ainda, não há sentido na presença dos conteúdos e saberes se não for objeto de ensino e aprendizagem no contexto na educação formal e mais pontualmente nas escolas de ensino superior. Não basta, portanto, apenas saberes que sejam técnicos, como propõem Pimenta, Anastasiou e Cavallet (2003, p.271):

O aperfeiçoamento da docência universitária exige, pois, uma integração de saberes complementares. Diante de novos desafios da docência, o domínio restrito de uma área científica do conhecimento não é suficiente. O professor deve também desenvolver um saber pedagógico e um saber político. Este possibilita ao docente, pela ação educativa, a construção de consciência numa sociedade globalizada, complexa e contraditória. Conscientes, discentes e docentes fazem-se sujeitos da educação. O saber-fazer pedagógico por sua vez, possibilita ao educando a apreensão e a contextualização do conhecimento científico elaborado.

Fica claro que a formação pedagógica do docente para a atuação no ensino superior é um dos aspectos fundamentais para que se consiga, de fato, alcançar a discussão sobre outras questões, como as ações afirmativas implantadas pelo Estado, o desempenho dos alunos em avaliações externas, a indissociabilidade entre ensino e pesquisa e, sobretudo, o papel social da universidade na sociedade contemporânea.

A formação do docente para o ensino superior deve garantir a aquisição de saberes pedagógicos que possam ser empregados na organização do currículo, na seleção de conteúdos, na opção metodológica, enfim, na construção da concepção didática norteada do trabalho docente. Contudo, Azzi e Sadalla (2002) declaram que saber pedagógico não é simplesmente a aplicação de técnicas sobre o conhecimento pedagógico, mesmo porque, estes elementos, embora articulados, têm características específicas: a) o saber pedagógico é o saber que o professor constrói no cotidiano de seu trabalho e que fundamenta a ação docente, ou seja, é o saber que permite ao professor interagir com seus alunos no contexto em que atua; b) a prática docente é, simultaneamente, expressão desse saber pedagógico construído e fonte de seu desenvolvimento.

Em síntese, o que se busca é que docentes e estudantes do ensino superior desenvolvam competências para: responsabilizar-se pelas investigações a serem desenvolvidas na resolução de cada problema; selecionar os instrumentos mais coerentes e compatíveis com as propostas de trabalho; reconhecer a indissociabilidade de várias áreas do conhecimento na composição e na compreensão de problemas conceituais, factuais, ou fenômenos; desenvolver a capacidade investigativa a partir do enfrentamento de situações de aprendizagem complexas; compartilhar as aprendizagens com outros estudantes, fomentando as práticas colaborativas de ensino, aprendizagem e pesquisa; e aperfeiçoar as capacidades e habilidades criativas, inovadoras, desenvolvendo a iniciativa e a construção individualizada de percursos de aprendizagem.

3 APRENDER A PENSAR, ATUAR E TRABALHAR

Com o advento da psicologia cognitiva, o pensamento, seus processos e formas de raciocínio adquiriram significados predominantes. Pensa-se ou se está

pensando quando se realizam múltiplos processos que tendem a relacionar ou combinar idéias, conceitos, sentimentos, situações, fatos etc., com vistas à tomada de decisão ou à busca de uma solução.

Neste sentido, pode-se assinalar que existe grande diversidade de processos com os quais se pensam e muitos temas sobre o que pensar. Tecer sentidos ou pensar congrega a aplicação de processos como análise, síntese, identificação, comparação, agrupamento, entre outros. O construtivismo representa a posição mais desenvolvida e sustentada das vanguardas pedagógicas contemporâneas tendo alcançado um consenso emergente entre a comunidade acadêmica pedagógica e psicológica. Sem dúvida, o construtivismo pedagógico tem seus pilares nos mais importantes avanços dos estudos da epistemologia e psicologia durante o Século XX, ao considerar o conhecimento como uma construção do ser humano e, não, como uma cópia da realidade e, ainda, a ciência como construtora e, não, como “descobridora” de realidades.

3. 1 O Processo Ensino e Aprendizagem

Os estudos de Piaget (1977) e seus seguidores registram que as estruturas cognitivas são o resultado de etapas de reflexão e elaboração, bem como da ação do indivíduo no mundo e de sua interação com os seus interlocutores. Assim, a busca e o uso da informação se transformam em estratégias de explorar o universo da informação, representada pela variedade de textos que circulam socialmente.

A Psicologia Genética piagetiana centraliza-se na operatividade cognitiva do indivíduo, segundo as leis da Lógica, da Física e das leis formais da natureza, portanto, o logicismo piagetiano permite a descrição das estruturas mentais implícitas na resolução de problemas.

O estruturalismo genético preocupa-se com o processo genético (contingente e necessário) das estruturas, buscando a racionalidade dos processos de estruturação. O ponto de partida é o de que todos os seres humanos, individual ou socialmente, procuram o equilíbrio em sua relação com a natureza e com os outros homens ou grupos sociais. Isso ocorre quando se dá uma acomodação de sua consciência e de sua práxis, ou seja, quando se consideram capazes para enfrentar e solucionar problemas e desafios concernentes àquelas relações.

É importante que se registre que Piaget foi influenciado por Kant, assim como Vigotsky por Marx. Kant forneceu a Piaget a matriz para a estruturação da gênese das categorias (esquemas operatórios) do pensamento. Piaget reconstruiu geneticamente, uma a uma, as noções básicas de Kant: tempo e espaço, intuição, quantidade, qualidade, relação e modalidade do entendimento.

Lucien Goldmann (1973) desenvolveu os conceitos de compreensão e explicação, entendidos como passos necessários e complementares do processo de conhecimento, com base na razão dialética, expressada por Piaget (1971), enfatizando a transformação fundamental do “conhecimento-estado” em “conhecimento-processo”. Assim, entender uma informação significa considerá-la como uma estrutura ou uma totalidade relativa e submetê-la a uma operação intelectual que verifica a função de suas dependências internas ou partes constitutivas.

Segundo essa posição teórica, fica claro que, se não há estruturas e, sim, processos de estruturação, o pesquisador deverá verificar os estados de equilíbrio para os quais tendem os processos sociais e, no que se referem às visões do mundo, os momentos correspondentes à normalidade ideológica. Em razão da relatividade da totalidade, ela é, também, parte constitutiva das estruturas mais amplas que as integram, ou seja, explicar uma informação significa introduzi-la em uma realidade mais ampla. Este segundo momento do processo de conhecer tem a mesma natureza de entendimento e constitui um elemento da explicação e isso se torna evidente desde que nos coloquemos numa perspectiva dialética e não estática (GOLDMAN, 1973).

Desse modo, conceitua-se aprendizagem como a modificação duradoura (equilibrada) do comportamento, em razão das aquisições decorrentes da experiência. O conhecimento constrói-se em um movimento contínuo de equilíbrio, daí ser importante que a ação mediadora provoque os usuários, por meio de situações desequilibradoras, dando espaço para que eles possam criar e/ou descobrir as soluções, a partir do próprio esforço para a superação do desequilíbrio.

Para explicar a relação que se estabelece entre desenvolvimento e aprendizagem, Vigotsky (1991) formulou os conceitos de zona de desenvolvimento real, zona de desenvolvimento proximal e zona de desenvolvimento potencial. A zona de desenvolvimento real é o nível de desenvolvimento das funções mentais do

indivíduo que se estabeleceram como resultado de certos ciclos de desenvolvimento já completados, ou de um processo de desenvolvimento específico. A zona de desenvolvimento proximal é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar com a solução de problemas de forma independente, e a zona de desenvolvimento potencial determinado, com a solução de problemas sob a orientação de outro indivíduo ou em colaboração com companheiros mais capazes.

A área de desenvolvimento proximal compreende funções mentais ou operações mentais em processo de amadurecimento, logo processos que estão em estado de formação. Segundo Vigotsky, todo conhecimento é uma produção cultural diretamente relacionada com a linguagem. É por meio da linguagem que se dá a interiorização dos conteúdos, pois ela faz com que a natureza social das pessoas se torne, também, sua natureza psicológica. Vigotsky concede importância fundamental ao desenvolvimento da linguagem, sendo a palavra um rico instrumento para transmitir a experiência histórica da humanidade.

Todo ser humano, inserido em uma realidade sócio-histórica, somente adquire a condição humana se for, em sua relação com o mundo, mediado por instrumento de sua cultura – signo, palavra, símbolo. O conhecimento é, portanto, uma produção cultural, diretamente relacionada com a linguagem e com a interação social. A mediação é a ação que se interpõe entre sujeito e objeto de aprendizagem, sendo a palavra de fundamental importância. Se Vigotsky aplicou a mediação à psicologia, foi Hegel quem a definiu filosoficamente, por ter visto nela um aspecto característico da razão humana.

Aprender a comunicar-se, a compreender os outros, a entender regras, a compreender que o outro pode ter um ponto de vista diferente, a compreender expressões faciais ou outras expressões de emoção, requerem funções cognitivas superiores, como: decodificar signos, gestos, sons, palavras, combinar fontes de informação, levantar e analisar hipóteses, entre outras funções cognitivas.

Vigotsky afirma que a construção do conhecimento decorre de uma ação partilhada que implica um processo de mediação entre sujeitos. Nessa perspectiva, a interação social é condição indispensável para a aprendizagem. A heterogeneidade do grupo, a cooperação e a informação enriquecem o diálogo, ampliando conseqüentemente as capacidades individuais.

A obra de Paulo Freire (1980) se constitui em uma tentativa de recuperar e proporcionar conceitos e instrumentos metodológicos do estruturalismo genético e da razão dialética, mostrando sua aplicabilidade ao processo pedagógico. No conjunto de sua obra, podem ser destacados alguns elementos ontológico-epistemológicos, entre eles o conceito de “educação dialógica” versus “educação bancária”. Na “educação bancária” duas estruturas se confrontam – a do educador que sabe e comunica e a do educando que não sabe e aprende – e na educação dialógica, dois processos de estruturação gnoseológica interagem, um ensinando/aprendendo com o outro e ambos construindo o conhecimento do mundo.

No esforço de destacar a importância do conceito de conscientização para a ciência e de sua relevância para a atuação política, Freire distingue conscientização de “tomada de consciência”, à luz da razão dialética. Assim, ele argumenta:

[Estou] convencido de que a educação, como prática da liberdade, é um ato de conhecimento, uma aproximação crítica da realidade [...] a conscientização não consiste em “estar frente à realidade” assumindo uma posição falsamente intelectual. A conscientização não pode existir fora da práxis, ou melhor, sem o ato ação-reflexão. Esta unidade dialética constitui, de maneira permanente, o modo de ser ou de transformar o mundo que caracteriza os homens (FREIRE, 1980, p.25).

Freire (1979, 2002) ressalta a importância e a necessidade de se entender a existência humana a partir de sua substancialidade, ou seja, o reconhecimento de todos os homens como verdadeiros sujeitos históricos. Os atributos dos seres humanos não podem, assim, sobrepujar o reconhecimento da existência humana: a sua presença no mundo como sujeito.

Faz-se necessário reconhecer a humanização não apenas como viabilidade ontológica, mas como realidade histórica. Humanização e desumanização estão inseridas na história, em um contexto real, concreto e são possibilidades dos homens como seres inconclusos e conscientes de sua inclusão.

Para Freire, o diálogo assume papel fundamental na constituição da consciência, pois esta é essencialmente dialógica, pelas relações estabelecidas como os outros e com o mundo. No diálogo, a tomada de consciência se transforma em conscientização. Para Freire, é no diálogo e na comunhão que os homens e as mulheres se conscientizam. O diálogo é a chave para a conscientização dos homens, das mulheres e do mundo.

Segundo Freire (1985) a tomada de consciência constitui o primeiro momento de apreensão da realidade. Esse conhecimento existe porque os seres humanos são e estão “situados” e “datados”, e os homens são espectadores “com” e “no mundo”. Essa tomada de consciência não significa ainda a consciência crítica quando há uma maior intensidade do desenvolvimento crítico. Por esta razão, a consciência crítica implica ultrapassar a esfera espontânea da apreensão da realidade para uma posição crítica. Por meio dessa crítica, a realidade passa a ser reconhecida como um objeto diante do qual o homem assume uma posição epistemológica: o homem em busca do conhecimento.

A *Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural* (TMCE), de Feuerstein, fundamenta-se no enfoque ativo e otimista da capacidade de modificabilidade do ser humano, requerida para as mudanças que a sociedade atual exige capacidade que possibilita a integração. Discípulo de Piaget, Feuerstein, na sua TMCE, propõe conceitos revolucionários no campo da cognição, com foco na aprendizagem e no desenvolvimento humano. Feuerstein averigua como o sujeito chega à solução do problema, empregando a analogia do computador – entrada, processo e saída – e propõe o mapa cognitivo como ferramenta de análise do ato mental. Esse mapa demonstra como o sujeito aprende e, o mais importante, permite-lhe aprender a aprender. A teoria tem como um dos aportes conceituais centrais o pressuposto de que o ser humano é dotado de uma mente plástica, flexível, aberta à mudança, assim como de um potencial e de uma propensão natural para a aprendizagem.

Explica-se, assim, a aprendizagem humana, não só pela integridade biológica dos genes e cromossomos ou pela simples exposição direta a objetos, acontecimentos, atitudes e situações, pois ela também emerge de uma relação indivíduo-meio, que é mediatizada por outro indivíduo mais experiente, cujas práticas e crenças culturais são transmitidas, promovendo zonas mais amplas de desenvolvimento crítico e criativo – desenvolvimento de processos psicológicos superiores – rumo à autonomia cognitiva, portanto decorre de uma aprendizagem mediada.

Entre os principais critérios da Experiência da Aprendizagem Mediada (EAM), há três universais que, segundo Feuerstein, necessitam ser considerados em qualquer experiência de aprendizagem: mediação da intencionalidade/reciprocidade, mediação do significado e mediação da transcendência.

Pode-se dizer que na abordagem de Feuerstein entrecruzam-se (de forma aparentemente paradoxal) dois importantes pressupostos epistemológicos resultantes na seguinte síntese: o sujeito cognoscente, conforme a abordagem de Piaget, construtor de seu conhecimento, tem sua atividade cognitiva qualificada por intermédio da intervenção do sujeito mediador, conforme abordagem de Vigotsky.

Em síntese, percebe-se que Feuerstein e Vigotsky desenvolveram suas teorias sob forte influência de Piaget. Contudo, começaram a perceber que certos aspectos da diretriz piagetiana poderiam ser enriquecidos. Para Vigotsky, a insatisfação estava no individualismo epistemológico da teoria de Piaget e na negligência da mediação social. Para Feuerstein, havia a questão dos mecanismos concretos da aprendizagem em relação à mediação de outro ser humano.

Segundo Morin (1998), um conhecimento pertinente deve enfrentar a complexidade. *Complexus* significa “o que foi tecido junto”. Há complexidade quando elementos diferentes, constitutivos do todo, são inseparáveis (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo do objeto de conhecimento com seu contexto – as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. A complexidade, portanto, é a união da unidade com a multiplicidade, sabendo-se, de antemão, que sempre haverá a incerteza no pensamento complexo, o que permite escapar do dogmatismo que reina nos pensamentos não complexos.

Para Morin (1998) a capacidade de aprender está ligada ao desenvolvimento das competências inatas do indivíduo em adquirir conhecimentos, associada às influências e estímulos externos da cultura; o ato de conhecer está presente nas ações biológicas, cerebrais, espirituais, culturais, linguísticas, sociais políticas e históricas. Desse modo, o ser condiciona o conhecer, que, simultaneamente, condiciona o ser.

3. 2 A Vertente Cognitiva na Ciência da Informação

O cognitivismo ganha espaço na CI a partir dos anos 1980, com autores como Belkin (1984) que construiu sua concepção de Informação com base no conceito de representação mental. Esta orientação cognitivista sustenta argumentos acerca da

inteligibilidade da Informação, ao deslocar o objeto dos estudos da recuperação da informação, em direção aos estudos de usuários.

Já existe, no campo da Ciência da Informação, um consenso entre os estudiosos quanto à contribuição das Ciências Cognitivas na interação do usuário com o profissional da informação, bem como nas especificidades profissionais a exemplo do processo de representação e recuperação da informação e no serviço de referência, enfocando dois pontos centrais: a) conhecimento prévio do usuário, que busca e utiliza a informação interagindo com o sistema informacional; e b) como o cérebro processa a informação, ao buscar e utilizar a informação na sua interação com o sistema informacional.

Bertran Brookes (1980), considerado o iniciador do enfoque cognitivo na CI, na década de 70, propõe a equação cognitiva para a Ciência da Informação: $K(S) + D(I) = K(S + DS)$. Nesta equação, $K(S)$ representa as estruturas do conhecimento; $D(I)$, pessoa que dá condições a outra para modificar as estruturas do conhecimento; e $K(S+DS)$ representa o produto, ou seja, a modificação nas estruturas do conhecimento das pessoas. O autor prova, desse modo, que a informação é algo que modifica a estrutura cognitiva de alguém.

O primeiro modelo de Wilson (1981) é baseado em duas principais proposições: 1) a necessidade de informação não é a primeira, mas uma necessidade secundária que surge além das necessidades de um tipo mais básico; 2) no esforço para descobrir a informação para satisfazer a necessidade, é provável que o indivíduo encontre barreiras de diferentes tipos. Utilizando definições da Psicologia, Wilson (1981) propõe que a necessidade básica pode ser definida como fisiológica, cognitiva ou afetiva.

O modelo revisado de Wilson (1996) apresenta o ciclo de atividades de informação, desde a urgente necessidade de informação até o estágio em que esta está sendo usada. O modelo inclui diversas variáveis interferentes que têm influências significantes no comportamento informacional, além dos mecanismos que o ativam.

Kuhlthau (1991) estudou padrões do processo de busca e uso de informação, explorando a visão construtivista do aprendizado. Por esta abordagem o processo de busca de informação é uma atividade de construção do usuário para encontrar

significado, a partir da informação, a fim de ampliar seus conhecimentos sobre determinado problema ou assunto.

Segundo Kuhlthau (1991), as pessoas têm uma capacidade limitada para assimilar nova informação, desta forma elas propositadamente constroem significados por seletividade assistida e os conectam ao que elas já conhecem. O processo ativo da formação de significado da informação é a tarefa do usuário no Processo de Busca de Informação (ISP). Assim, uma busca de informação é um processo de construção o qual envolve toda a experiência da pessoa, sentimentos, como também, pensamentos e ações.

A nova informação é assimilada em uma série de fases começando com a confusão (incerteza) a qual aumenta as inconsistências e, as incompatibilidades são confrontadas entre a própria informação e os presentes constructos. A nova idéia pode se tornar tão ameaçadora, podendo ser descartada e a construção abandonada. Neste momento, há outra alternativa que é formar uma hipótese que pode ser testada e avaliada para incorporar o novo constructo no sistema existente de constructos pessoais. Formar uma tentativa de hipótese é o ponto decisivo na construção e reconstrução (KUHLETHAU, 1991).

Hjorland (1995), em seus estudos sobre contextos sociais e culturais, declara a necessidade de incorporar as perspectivas psicológica, social, cultural e histórica, argumentando que a tendência sociocognitiva não é apenas uma crítica ao cognitivismo ortodoxo, e, sim, uma nova maneira de assumir a visão cognitivista, integrando este enfoque ao universo sociológico e cultural, retirando a atenção da estrutura individual do conhecimento (domínios do discurso), para as comunidades que produzem, partilham e consomem conhecimento. (HJØRLAND, 1995). Além disso, considera que o domínio do discurso ou do conhecimento é um espaço científico ou profissional com estruturas únicas de comunicação, tipos únicos de documentos e combinações informacionais específicas. Para tanto, para identificar o domínio do discurso e a comunidade profissional do conhecimento, há que se privilegiar o contexto que o produz. (HJØRLAND, 1995).

Dervin (1983) elaborou a *Teoria do Sense-Making*, destacando o enfoque cognitivo no estudo de usuários. O *sense-making* entende a informação como um dado incompleto, ao qual o indivíduo atribui sentido a partir da intervenção de seus esquemas mentais interiores. A busca da informação é orientada por uma lacuna,

uma falha na estrutura do conhecimento do usuário, o que demanda mudanças nas estratégias de busca de respostas, pelo usuário, para o problema, ou seja, a necessidade informacional que motivou a busca.

O *sense-making* constitui-se de quatro elementos: a situação no tempo e espaço; a lacuna que identifica a situação desejada; o uso, o resultado; a ponte como meio de preencher a lacuna, ou seja, a necessidade do usuário.

Os trabalhos de Ellis (1989) resultaram em um padrão de comportamento de busca de informação que não se apresenta na forma de um modelo diagramático e não faz nenhuma exigência para o efeito de que os diferentes comportamentos (durante a busca por informação) constituem-se em um único conjunto de fases/estágios: Iniciar, conectar; navegar; diferenciar; monitorar; extrair; verificar; e finalizar.

Segundo Ingwersen (2002), o espaço cognitivo do usuário é dividido em quatro componentes: Necessidade de Informação; Espaço do Problema; Estado Cognitivo Atual e Domínio de Interesse/Tarefa de trabalho. A necessidade de informação é caracterizada pela habilidade de um usuário expressar especificamente o que ele gostaria de recuperar, de um sistema de informação, durante uma busca em particular. Já o espaço do problema é definido em termos da incerteza do usuário com respeito à sua busca. Pode ser pensado como a lacuna entre o que o usuário conhece (estado cognitivo atual) e sua habilidade para expressar uma necessidade de informação. O estado cognitivo atual é definido como o que um usuário conhece (ou pelo menos pensa que sabe) em um determinado ponto no tempo, e é caracterizado pela certeza de tal conhecimento. Por fim, o domínio do interesse/tarefa de trabalho é o conjunto de fatores sociais e ambientais pelo qual um usuário busca informação. Estes fatores tendem a ser naturalmente estáticos, de acordo com Ingwersen (2002). Exemplos são projetos como as dissertações ou 'papers' que requerem pesquisas de base e ambientes sociais como universidades e/ou faculdades.

Conforme assinala Choo (2006), as necessidades de informação surgem da incerteza, a qual diminui à medida que a necessidade de informação toma a forma de questionamentos ou temas conscientes e, depois, formalizados. Segundo Choo (2006), a busca da informação percorre a seguinte trajetória: iniciar, encadear,

buscar, comparar, selecionar, extrair, verificar e finalizar. Iniciar, encadear e buscar ajudam o indivíduo a focar objetos de pesquisa e estratégias de execução.

Como observou Choo (2006), a existência do 'vazio cognitivo' impulsiona o processo de busca, que é acompanhado de diferentes estados emocionais. Os primeiros estágios da busca de informação são caracterizados pela ansiedade, confusão, frustração e dúvida. À medida que o processo é bem-sucedido, a confiança cresce e surge um sentimento de satisfação. Os estados emocionais influenciam: a) na maneira como o indivíduo processa e usa a informação; b) na capacidade do usuário de construir significado; c) no modo de focalizar a busca; d) na capacidade de distinguir informações relevantes e irrelevantes; e) no modo de lidar com o emocional e as expectativas; f) no grau de interesse na pesquisa (CHOO, 2006).

4 CONSIDERAÇÕES

Retomando o objetivo deste estudo sobre formação de docentes como condição afirmativa para qualificação do ensino superior, tenta-se responder as questões iniciais sobre o acesso ao conhecimento como um processo complexo, intenso e extenso. Observa-se, assim, que os estudos sobre o comportamento humano no processo de construção do conhecimento, integrando o mundo objetivo e subjetivo, estão marcados por duas grandes incertezas: a incerteza cognitiva e a incerteza histórica. Existem três princípios da incerteza na aquisição do conhecimento: o cerebral – o conhecimento não é o reflexo da realidade, mas sempre a tradução e construção desta realidade; o físico – o conhecimento dos fatos sempre depende da interpretação; o epistemológico – resulta da crise dos fundamentos da certeza na filosofia, a partir de Nietzsche, e depois na ciência, a partir de Bachelard e Popper (MORIN, 1998).

Buscando respostas em Bachelard (1996, p.11), encontra-se a explicação de que o espírito científico, em sua formação individual, passa pelos seguintes estados: 1) o estado concreto, quando o espírito se depara com as primeiras imagens do fenômeno, apoiando-se numa literatura filosófica que exalta a natureza e a unidade do mundo em sua diversidade; 2) o estado concreto-abstrato, momento em que o espírito acrescenta à experiência física esquemas geométricos, apoiando-se numa

filosofia da simplicidade, enfrentando o paradoxo de que se sente tanto mais de sua abstração, quanto mais claramente essa *abstração for representada por uma intuição sensível*; 3) o estado-abstrato: quando o espírito adota informações voluntariamente retiradas da intuição, do espaço real, voluntariamente desconectado da experiência imediata.

Reforça-se, aqui, o entendimento de que é responsabilidade da universidade e comprometimento do ensino superior propiciar meios para motivar o sujeito a desenvolver atitudes e acionar competências e habilidades para atuar no ambiente acadêmico e científico.

- a) como atitudes identificam-se: questionar a veracidade das certezas; explicar problemas, obstáculos e aparências; buscar estruturas universais e necessárias dos objetos investigados; buscar medidas padrões e critérios; buscar leis gerais de funcionamento; buscar a regularidade, a constância, a frequência, a repetição e a diferença entre os fenômenos; distinguir ciência de magia, mostrando causa e relações racionais, que podem ser conhecidas, transmitidas e generalizadas; separar os elementos subjetivos e objetivos de um fenômeno; demonstrar e provar resultados obtidos durante a investigação.
- b) como competências e habilidades ressaltam-se: ler, compreender e usar diferentes linguagens; analisar, interpretar e aplicar; confrontar opiniões e pontos de vista; respeitar e preservar diferentes manifestações de linguagem e de cultura; estabelecer e interpretar fenômenos; construir abstrações; codificar, decodificar e ordenar informações. Quantificar e interpretar; compreender mecanismos de codificação e decodificação; compreender processo de construção do conhecimento científico; compreender e analisar fenômenos sociais; compreender e avaliar o impacto das transformações em sua vida e na comunidade; compreender a realidade da vida cotidiana como processos de interação; articular conhecimentos de diferentes naturezas; e desenvolver a capacidade de análise e de crítica.

Para desenvolver atitudes e acionar as competências e habilidades, cabe, ao docente-mediador, acolher o outro; compreender o processo de construção do conhecimento; propiciar mudanças na relação com o conhecimento, fomentar

processo de reflexão, criar diferentes estratégias de disseminar o conhecimento; ter coerência entre discurso e atitude; contribuir para a formação de pessoas proativas; usar estratégias para atingir a inteligência do sujeito; criar condições de desenvolver valores culturais específicos, éticos e estéticos; permitir deslocamentos e alternativas de posições momentâneas entre receptores e emissores, por meio da mediação e dialogicidade.

Para tanto, Veiga (2008) argumenta que o exercício da docência requer formação profissional, com domínio de conhecimentos específicos e a aquisição de habilidades e dos conhecimentos vinculados à atividade docente. A docência universitária envolve três princípios: a) a construção da identidade do docente, que é um processo de construção de maneiras de ser e estar na profissão; b) a profissionalização, para atuação no contexto educativo; c) e a interligação das dimensões da identidade com a profissionalização, somando-se à dimensão da formação continuada.

Ao confrontar a formação docente no âmbito do ensino e da pesquisa, suas competências e habilidades, no que tange ao domínio de saberes, conhecimento e estratégias metodológicas, observa-se que o panorama descortinado, em muitas situações, se contrapõe ao desejado, evidenciando a premência de se desencadear um movimento de profissionalização, com foco na renovação dos fundamentos epistemológicos, conteudísticos e didático-metodológicos, essenciais para que o professor exerça, com excelência, sua função de mediador.

REFERÊNCIAS

- AZZI, R. G.; SADALLA, A. M. F. A. **Psicologia e formação docente**: desafios e conversas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. 316p.
- BELKIN, N. J. Cognitive models and information transfer. **Social Science Information Studies**, n.4, p.101-129, 1984.
- BOTOMÉ, S. P.; KUBO, O. M. Responsabilidade social dos programas de Pós-graduação e formação de novos cientistas e professores de nível superior. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v.6, n.1, p.81-110, 2002.
- BROOKES, B. C. The forms of information science: part 1. Philosophical aspects. **Journal of Information Science**, v.2, n.3/3, p.125-133, 1980.
- CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 2.ed. São Paulo: Senac Editora, 2006.

DERVIN, B.; NILAN, M. Information needs and uses. **Annual Review of Information Science and Technology**, v.21, p.3-33, 1986.

DERVIN, B. An overview of sense-making research: concepts, methods and results to date. In: INTERNATIONAL COMMUNICATIONS ASSOCIATION ANNUAL MEETING. Dallas, Texas, 1983.

DIAS SOBRINHO, J. **Dilemas da educação superior no mundo globalizado**: sociedade do conhecimento ou economia do conhecimento? Casa do Psicólogo: São Paulo, 2005.

ELLIS, D. Behavioural approach to information retrieval system design. **Journal of Documentation**, v.45, n.3, p.171-212, 1989.

FEUERSTEIN, R. **Instrumental enrichment**: an Intervention Program for Cognitive Modifiability. Baltimore (Md): University Park Press, 1980. 436p.

FREIRE, P. **Conscientização**. São Paulo: Moraes, 1980.

_____. **A importância do ato de ler**. 11.ed. São Paulo: Cortez, 1985.

_____. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 6.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

_____. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1979.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 32.ed. Rio de Janeiro : Paz & Terra, 2002.

GOLDMAN, L. **Lukács et Heidegger**. Paris: Denoël/Gonthier, 1973. 39p.

HJØRLAND, B. Toward a new horizon in information science: domain analyses. **Journal of the American Society for Information Science**, v.46, n.6, p.412, 1995.

INGWERSEN, P. **Information retrieval interaction**. London: Taylor Graham, 2002. 246p. Disponível em: < www.db.dk/pi/iri>. Acesso em: 13 dez. 2005.

_____. Cognitive perspectives of information retrieval. **Journal of Documentation**, v.52, n.1, p.03-50, 1996.

KUHLTHAU, C. C. Inside the search process: information seeking from the use perspective. **Journal of the American Society for Information Science**. v.42, n.5, p.361-371, 1991.

_____. **Seeking meaning**: process approach to library and information services. Norwood: Ablex Publishing, 1993.

LE BOTERF, G. **Desenvolvendo a competência dos profissionais**. 3.ed. Porto alegre: Artemed; Bookman, 2003.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. 4.reimpr. São Paulo: Summus, 2003. 194p.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.

PIAGET, J. A. **A tomada de consciência**. São Paulo: Melhoramentos, 1977.

_____. **A epistemologia genética**. Petrópolis: Vozes, 1971.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C.; CAVALLET, V. J. Docência e ensino superior: construindo caminhos. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). **Formação de educadores**: desafios e perspectivas. São Paulo: Unesp Editora, 2003. p.267-278

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 15.ed. Porto: Afrontamento, 2006. 58p.

STENBERG, R. J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

TEIXEIRA, G. **Significado de competência**: ensino e aprendizagem - ser professor universitário. Disponível em:

<<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=12&texto=728>>. Acesso em: 21 set. 2008.

TOBÓN, S. **Formación basada en competencias**: pensamiento complejo – diseño curricular y didáctica. Bogotá: Ecoe, 2004.

VEIGA, I. P. A. Caminhos para a construção de docência universitária. **Revista FAEEBA**, v.17, p.129-137, 2008.

VYGOSTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

_____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WILSON, T. D. **Information behaviour**: an interdisciplinary perspective. 1996. Disponível em: <<http://informationr.net/tdw/publ/infbehav/>>. Acesso em: 23 abr. 2007.

WILSON, T. D. On user studies and information needs. **Journal of Documentation**, v.37, n.1, p.3-15, 1981. Disponível em: <<http://informationr.net/ir/9-1/paper164.html>>. Acesso em: 23 abr. 2007.