

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

LEBIAM TAMAR SILVA BEZERRA

**A DOCÊNCIA DO SÉCULO XXI:
FORMANDO COMPETÊNCIAS PARA O USO DAS TIC'S NA UFPB**

JOÃO PESSOA - PB
2006

LEBIAM TAMAR SILVA BEZERRA

**A DOCÊNCIA DO SÉCULO XXI:
FORMANDO COMPETÊNCIAS PARA O USO DAS TIC'S NA UFPB**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba – PPGE/UFPB, em cumprimento aos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Educação Popular, Comunicação e Cultura.

Linha de Pesquisa: Estudos Culturais e Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientadora: Prof^a Dr^a Mirian de Albuquerque Aquino

JOÃO PESSOA - PB
2006

Ficha Catalográfica

B5747 Bezerra, Lebiam Tamar Silva.

A docência do século XXI: formando competências para o uso das TIC's na UFPB / Lebiam Tamar Silva Bezerra – João Pessoa, 2006.

162 p.

Orientadora: Mirian de Albuquerque Aquino.

Dissertação (mestrado) Centro de Educação / Universidade Federal da Paraíba.

1. Professor – formação. 2. Tecnologia da informação e comunicação. 3. Aprendizagem. I Título.

LEBIAM TAMAR SILVA BEZERRA

A DOCÊNCIA DO SÉCULO XXI: FORMANDO COMPETÊNCIAS PARA O USO DAS TIC'S NA UFPB

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba – PPGE/UFPB, em cumprimento aos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Educação Popular, Comunicação e Cultura.

Linha de Pesquisa: Estudos Culturais e Tecnologias da Informação e Comunicação.

APROVADA COM DISTINÇÃO EM 30 DE NOVEMBRO DE 2006.

Prof^a. Dr^a. Mirian de Albuquerque Aquino – PPGE/UFPB
Orientadora

Prof^a. Dr^a. Maria da Salete Barboza de Farias – DHP/UFPB
Membro

Prof^a. Dr^a. Olga Maria Tavares da Silva – DECOM/UFPB
Membro

À minha amada família: esposo, filha, pai (*in memoriam*), mãe, irmã, sobrinha e avós, **dedico.**

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todos e todas que colaboraram com minha formação pessoal, intelectual e profissional; processos que se iniciaram desde o meu nascimento e primeiros anos de escolarização, no jardim de infância, e estendem-se até a etapa que ora concluo;

Agradeço, de maneira especial:

A *Deus*, pelo dom da vida, pela saúde, pela capacitação e pelas oportunidades que me concedeu;

A meu esposo, *João Roberto*; e à minha filha, *Letícia Evelyn*, pelo incentivo, carinho e compreensão dedicados no transcurso deste desafio;

Aos meus pais, *Lourival (in memorian)* e *Miriam*, pelo amor e orientação recebidos, a quem devo a formação de minha personalidade e caráter, a credibilidade e o apoio em todos os meus empreendimentos;

Às minhas avós, *Maria do Carmo (in memorian)*, *Maria Dias (in memorian)* e *Maria do Socorro* pelos exemplos de vida e de mulher que me legaram;

À minha irmã, *Liliam*; à sogra, *Rosário*; ao sogro, *Roberto*; às cunhadas, *Priscila* e *Célia*; e às sobrinhas, *Beatriz* e *Rafaela*, com quem divido minhas alegrias e tristezas;

À minha amiga-irmã, *Michele*, pela cumplicidade e pelo companheirismo dedicados;

À minha professora do jardim de infância, *Regina*, que conduziu meus primeiros passos pela estrada do conhecimento;

Às minhas colegas de trabalho, *Nil*, *Rosário*, *Zelma*, *Lúcia*, *Alba* e *Sileide*, pelas palavras de estímulo e pelas ações empreendidas em favor da realização deste projeto;

À minha orientadora, *Profª. Drª. Mirian de Albuquerque Aquino*, pelo empenho, esmero, rigor; e pelas preciosas contribuições oriundas do intenso processo de discussão e elaboração deste trabalho;

Aos colegas do grupo de pesquisa “Integrando competências, construindo saberes”, *Heloísa*, *Vanessa*, *Alba*, *Roberto*, *Izabel*, *Alyne* e *Socorro*, com quem partilhei leituras, pesquisas e debates que constituíram minha produção científica;

A todos os meus professores e colegas da 24ª turma de Mestrado do Programa de Pós-graduação (PPGE/UFPB), em especial a *Saula*, *Rose*, *Walberto* e *Stella*, que colaboraram em diversos momentos, por meio dos fecundos debates e das imprescindíveis leituras, para a construção dos referenciais teóricos e práticos que subsidiaram esta pesquisa;

Aos coordenadores e funcionários do PPGE, pelo apoio e serviços prestados, indispensáveis à existência e funcionamento do referido programa.

“O inesperado surpreende-nos. É que nos instalamos de maneira segura em nossas teorias e idéias, e estas não têm estrutura para acolher o novo. Entretanto, o novo brota sem parar. Não podemos jamais prever como se apresentará, mas deve-se esperar sua chegada [...]. E quando o inesperado se manifesta, é preciso ser capaz de rever nossas teorias e idéias, em vez de deixar o novo entrar à força na teoria incapaz de recebê-lo.”

(MORIN, 2003, p. 30)

RESUMO

Esta pesquisa consiste numa análise interpretativa, do tipo estudo de caso, desenvolvida sob uma abordagem qualitativa do problema da formação docente, com o objetivo de analisar a constituição de competências profissionais para o uso de tecnologias da informação e comunicação durante o processo de formação universitária do pedagogo. A pesquisa apresenta uma revisão histórica da emergência das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), da sociedade da informação e conhecimento e das políticas brasileiras de Informática na Educação; discute a reconstrução da profissão docente, com base na abordagem por competências e na reforma do pensamento científico; e analisa as concepções e práticas de uso das tecnologias da informação e comunicação a partir das interlocuções com gestores, docentes e discentes do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba. Partiu-se do pressuposto de que a formação continuada ou em serviço enfrenta maiores desafios de ordem espaço-temporal, de forma e de conteúdo que não favorecem aos docentes o desenvolvimento de competências para o uso de TIC's no processo de ensino e aprendizagem. Deste modo, acredita-se ser a formação inicial (acadêmica) o *locus privilegiado para a realização deste intento*. Através dos dados coletados, por meio de entrevistas, questionários e análise documental, busca-se compreender o objeto de estudo mediante uma complexa articulação entre os fatores históricos, sociais, políticos e culturais que têm condicionado e determinado a desestabilização do paradigma educacional tradicional e suscitado a reflexão sobre as teorias e práticas educativas, tendo em vista a reconfiguração da educação e, conseqüentemente, da profissão docente. Os resultados apontam à coexistência das concepções crítica e tecnicista, com o predomínio da abordagem tecnicista nas falas e práticas dos participantes da pesquisa, e evidenciam os pontos nevrálgicos a serem solvidos a fim de que os professores e alunos do Curso de Pedagogia possam apropriar-se dos saberes necessários à constituição de competências para uso de TIC's no exercício de sua profissão.

Palavras-chave: *Formação docente. Tecnologias da informação e comunicação. Sociedade da informação e conhecimento. Competências profissionais. Educação.*

ABSTRACT

This research is an interpretative analysis that studies a case and it was developed from a qualitative approach of the problem of teacher's formation, with the objective of making an analysis of the professional competence construction for the use of technologies of information and communication during the process of formation of the pedagogue. The research presents an historical review of the appearing of the technologies of information and communication (TIC's), of the society of information and knowledge and of the Brazilian's politics about Information in education; it discusses the reconstruction of the professional teacher based on the approach of competences and on the changes of the scientific thinking; it analyses the concepts and usage of the TIC's from talks with managers, teachers and students from the course of Pedagogy of Paraíba Federal University. It was taken into account that the continuous formation or that in service face bigger spacial and temporal challenges of form and contents that aren't favorable to the development of the teacher's competences for the use of the TIC's during the teaching and learning process. In this way, it is believed that the initial academic formation the privileged *locus* for carrying out this intent. Through the collected data from interviews, questionnaires and documental analysis, it is intended to comprehend the object of study by a complex articulation of events that have conditioned and determined the fall of traditional educational paradigm and has brought up a reflection about education theories and practices, with an eye on the reconfiguration of education as well as of teachers. The results point out the coexistence of critical and technical conceptions with the predominance of the technical approach in the talking and practices of those that took part in the research and highlight the nery points that must be solved in order to anable the teachers and students of Pedagogy to obtain the necessary knowledge for construction of competences for the use of TIC's in the exercise of their profession.

Keywords: *Teacher's formation. Technologies of information and communication. Society of information and knowledge. Professional competences. Education.*

SUMÁRIO

1 DOCÊNCIA E TECNOLOGIAS: COMO E QUANDO FORMAR OS PROFESSORES?	10
2 A EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO RUMO AO CONHECIMENTO	17
2.1 TIC'S: UM PROJETO DE GESTÃO DA ESFERA SOCIAL	20
2.2 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO OU DO CONHECIMENTO? EIS A QUESTÃO	23
2.2.1 Informação e Conhecimento: por uma Distinção dos Termos	26
2.2.2 Da Sociedade Oral à Sociedade do Conhecimento	32
2.3 ENSINAR E APRENDER NA CIBERCULTURA	35
3 POLÍTICAS DE INFORMÁTICA E EDUCAÇÃO NO BRASIL	40
3.1 DA IMPLANTAÇÃO DA INDÚSTRIA NACIONAL DE INFORMÁTICA À CHEGADA DO COMPUTADOR NA ESCOLA	41
3.2 A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA	46
3.3 TIC'S E FORMAÇÃO DOCENTE: AS REFERÊNCIAS CONTIDAS EM DOCUMENTOS OFICIAIS	55
4 A CONSTRUÇÃO DA DOCÊNCIA DO SÉCULO XXI	60
4.1 A FORMAÇÃO DOCENTE À LUZ DA ABORDAGEM POR COMPETÊNCIAS	60
4.2 AS TRANSFORMAÇÕES NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA	65
4.3 A FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA O USO DAS TIC'S NA DOCÊNCIA	73
4.3.1 A Proposta Contida nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia	79
5 VEREDAS METODOLÓGICAS	83
5.1 AS FASES DA PESQUISA	84
5.2 OS INSTRUMENTOS DA PESQUISA: A ENTREVISTA, O QUESTIONÁRIO E A ANÁLISE DOCUMENTAL	87
6 A FORMAÇÃO DOCENTE NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	93
6.1 O CONTEXTO DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFPB: A LETRA E O ESPÍRITO	94
6.2 AS CONCEPÇÕES PREDOMINANTES SOBRE O USO DAS TIC'S NA EDUCAÇÃO	108
6.3 O USO DAS TIC'S NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS DO CURSO	118
6.3.1 Dificuldades no Processo de Inserção das TIC's nas Práticas Educativas do Curso de Pedagogia	121
6.3.1.1 <i>Infra-estrutura tecnológica do Centro de Educação</i>	122
6.3.1.2 <i>A formação dos docentes do curso de Pedagogia</i>	125
6.3.1.3 <i>O perfil dos alunos do curso como usuários das TIC's</i>	128
6.3.1.4 <i>A cultura Institucional como obstáculo ao uso das TIC's</i>	131
6.4 A FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA USO DAS TIC'S NO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFPB	134
7 OLHAR O PRESENTE PARA PENSAR E FAZER O FUTURO	143
REFERÊNCIAS	150
APÊNDICE A - Roteiro das entrevistas com gestores e docentes do curso de Pedagogia da UFPB	156
APÊNDICE B - Questionário aplicado aos alunos concluintes do curso de Pedagogia	157
ANEXO A - Projeto Político Pedagógico do Curso de Pedagogia da UFPB (Setembro/2005)	158
ANEXO B - Fluxogramas do Curso de Pedagogia (Diurno e Noturno)	159
ANEXO C - Ementa e Plano de Curso da Disciplina "TÉCNICAS AUDIOVISUAIS EM EDUCAÇÃO" (Período letivo: 2005.1)	160

ANEXO D - Ementa e Plano de Curso da Disciplina "INTRODUÇÃO AOS RECURSOS AUDIOVISUAIS" (Período letivo: 2005.1)	161
ANEXO E - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia (Resolução CNE/CP n. 1, de 15 de maio de 2006)	162

1 DOCÊNCIA E TECNOLOGIAS: COMO E QUANDO FORMAR OS PROFESSORES?

A formação docente para o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) é um dos desafios contemporâneos a serem enfrentados pela educação brasileira. Em nosso país, afirma Moraes (2003), os anos de 1930 do século passado marcaram o início de uma trajetória de “modernização” que teve na década de 1980 o auge do debate político sobre a inserção das TIC's nas instituições de ensino. A partir de então, políticas e projetos foram formulados e implementados com o intuito de pesquisar e desenvolver teorias e métodos que fundamentassem o uso pedagógico de tecnologias na formação de docentes.

As primeiras iniciativas ocorreram no campo da formação continuada através da realização de cursos específicos para os professores que atuariam como formadores dos demais professores que exerceriam suas funções nos laboratórios de informática das escolas. Entretanto, o acesso e uso, gradativo e intenso, de tecnologias em todos os campos do conhecimento humano e o iminente surgimento da Sociedade da Informação e do Conhecimento asseveraram a premência da formação dos educadores para compreender e atuar no novo contexto social que se desenha no século XXI. Documentos oficiais, como a LDB 9394/96, o Plano Nacional de Educação (PNE/2000), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), o Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil (2000) e as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia (15/maio/2006) abordam o uso das TIC's na educação e apontam para sua inserção na formação inicial, desenvolvida nas instituições de ensino superior.

Afinal, como e quando formar os professores para o uso das TIC's? Eis a questão. A reformulação dos currículos é a indicação mais urgente. Contudo, a nosso ver, esta seria apenas uma, dentre tantas outras ações que terão que ser implementadas nas instituições de formação docente com o fim preparar professores para o uso pedagógico das TIC's no processo de ensino e aprendizagem. Pois, a apropriação pedagógica das TIC's, sob uma perspectiva crítico-reflexiva, não é algo simples de se realizar. Principalmente, porque requer a articulação conjunta de fatores administrativos, organizacionais, pedagógicos, técnicos e culturais, requerendo, portanto, “reflexão”, “escolha”, “planejamento”, “ação” e “competências”.

Por estas razões, decidimos empreender uma pesquisa qualitativa no campo científico da Educação com o objetivo de analisar a formação de competências para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) durante o processo de formação acadêmica dos alunos do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), referindo-se, principalmente, à utilização do computador, de *softwares* educacionais, de aplicativos e da *Internet*

como recursos pedagógicos. Para tanto, realizamos uma análise interpretativa, do tipo estudo de caso, a partir das falas dos gestores, docentes e discentes e de textos contidos em documentos oficiais e investigamos a infra-estrutura material/tecnológica disponível, a estrutura curricular e as práticas educativas do curso.

As questões centrais postas em nossa problematização foram as seguintes:

- Como o tema das tecnologias da informação e comunicação (TIC's) é abordado na estrutura curricular, em vigor, do curso de Licenciatura em Pedagogia da UFPB?
- Quais as condições objetivas (materiais) e subjetivas (recursos humanos) de que dispõe o curso para inserir as TIC's em sua prática pedagógica?
- Quais concepções e competências sobre o uso das TIC's na Educação estão expressas nos documentos, nas falas e nas práticas dos sujeitos pesquisados?

Para respondê-las, estabelecemos como objetivos específicos:

- a) Identificar o uso das TIC's no processo de formação acadêmica do aluno, futuro docente no currículo do curso de Pedagogia da UFPB, através dos textos contidos no projeto político pedagógico, nas ementas e planos de curso das disciplinas que abordam o tema e nas metodologias adotadas pelos professores;
- b) Relatar as condições objetivas (materiais) e subjetivas (humanas) de que o curso dispõe, atualmente, para viabilizar a inserção das TIC's em suas práticas pedagógicas;
- c) Descrever as concepções e competências expressas por gestores, professores e alunos acerca do uso das TIC's no processo de ensino e aprendizagem.

As técnicas empregadas para a coleta de dados desta pesquisa foram: a entrevista semi-estruturada com gestores e docentes, o questionário de perguntas abertas com os alunos e a análise documental para os textos dos documentos oficiais. Tomamos como referencial teórico para a análise da categoria “competência” a noção formulada por Perrenoud (1999) e suas implicações no exercício da docência. Segundo esse autor, *competência* é a “capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (PERRENOUD, 1999, p. 7). Ele defende a abordagem por competências como referencial para a formação de professores e reflete sobre as transformações necessárias ao ofício de docente. No momento de realização desta pesquisa, compactuamos com os pressupostos de Perrenoud (1999; 2000) e concordamos com a urgente reforma do pensamento proposta por Morin (2003; 2004). Decerto, a Educação precisar ser (re)formada e/ou (re)pensada com base em outro modelo, fundamentado na (re)ligação dos saberes na tessitura da complexa trama do conhecimento.

O interesse pelo estudo da formação docente para uso das Tecnologias da Informação e Comunicação emergiu das experiências profissionais nessa área. Há onze anos, atuo como educadora

em escolas de Ensino Básico da rede privada no Estado da Paraíba, especificamente no campo da Informática na Educação. No decorrer desse período, exerci, inicialmente, atividades de ensino e, posteriormente, de coordenação pedagógica. Percebi, a partir de minhas vivências com professores e alunos, que uma das principais dificuldades evidenciadas durante a inserção do uso do computador no processo educativo escolar tem sido o despreparo teórico e prático dos docentes para usá-lo. Os alunos, mesmo aqueles que não possuem computador, apropriam-se com maior rapidez dos conhecimentos necessários para torná-los usuários dessa tecnologia, enquanto os professores apresentam certa resistência ao uso e relativa lentidão na aquisição dos conhecimentos requeridos para fazê-lo.

Os programas de capacitação em serviço, em geral, contemplam apenas pequenos grupos de educadores que dispõem de tempo livre e motivação para aprender. Muitas dessas capacitações são organizadas em módulos de estudo, curtos e específicos, que abordam *softwares* educativos e/ou aplicativos, focalizando apenas os conhecimentos básicos. A perspectiva de formação em serviço (ou formação continuada) tem priorizado os conteúdos referentes ao desenvolvimento de *habilidades técnicas*. Por isso, nós a consideramos reducionista, por não promover um aprofundamento teórico e metodológico referente ao uso das TIC's em situações de ensino e aprendizagem e às suas relações com as concepções de educação, sociedade e cultura, discutidas na contemporaneidade.

A compreensão dos entraves encontrados na formação continuada dos docentes conduziu-nos à formulação do problema desta pesquisa, partindo da análise da formação inicial realizada nos cursos de licenciatura oferecidos nas instituições de ensino superior. Inicialmente, pretendíamos pesquisar todos os cursos de licenciatura da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Contudo, a perspectiva de tratamento que desejávamos dar ao assunto mostrou-se inviável no espaço-tempo de realização do mestrado pelo fato de abranger sujeitos dos diversos segmentos da comunidade acadêmica (gestor(a), professor(a) e aluno(a)) e fontes documentais (projeto político-pedagógico, estrutura curricular, ementas e planos de disciplinas). Deste modo, resolvemos delimitar o universo deste estudo apenas ao curso de Licenciatura Plena em Pedagogia do Campus I, da cidade de João Pessoa, por ser este um dos maiores cursos da UFPB, com um corpo discente composto por cerca de 1200 alunos, representando, assim, uma importante agência de formação de docentes no Estado da Paraíba. Vislumbramos, então, o desenvolvimento da pesquisa sobre as demais licenciaturas para o momento de formação subsequente (Doutorado).

A problemática que envolve o uso de tecnologias e a formação docente tem dimensões sociais macro e micro relacionadas a mudanças de ordem global e local. A escola contemporânea está inserida, enquanto agência educativa e cultural, na sociedade da informação e do conhecimento que tem como uma das bases de seus processos socioeconômicos o uso das Tecnologias da Informação e

Comunicação (TIC's). Acreditamos que, nesse contexto de mudanças, o grande desafio posto à escola não consiste em *informatizar-se* (no sentido de adquirir equipamentos tecnológicos e disponibilizá-los para seu corpo docente e discente), mas, sim, em *apropriar-se* de conhecimentos e metodologias que lhe permitam aplicar essas tecnologias de modo a promover uma reconfiguração do processo de ensino e aprendizagem.

A propósito disso, Perrenoud (2000) destaca, em suas produções científicas, as *competências* profissionais necessárias para o exercício da docência no século XXI. Dentre elas, ressaltaremos em nossa discussão a competência referente às tecnologias e suas aplicações na prática pedagógica. Esse autor, em concordância com Patrick Mendelsohn, acredita que as questões referentes ao uso das novas tecnologias (TIC's) devem ser abordadas sob uma análise rigorosa das ligações existentes entre tecnologias, operações mentais, aprendizagens e construção de competências e considera indefensável não tratar das novas tecnologias em um referencial de formação docente inicial ou continuada. O principal desafio que as TIC's colocam à educação é o de usá-la de modo a não limitar a criatividade e a criticidade dos professores e alunos e a não coadunar com processos de elitização, especialização e alienação desses sujeitos (MORAES, 2002).

Em sua pesquisa, Barreto (2002) afirma que os primeiros ecos da cultura tecnológica e informatizada chegaram às escolas na década de 1970 sob uma abordagem instrucionista de utilização das tecnologias no ensino. Nesta perspectiva, o computador e o *software* educativo são os protagonistas da mediação pedagógica, assumindo o lugar do professor em sua função de transmitir informações. O modelo instrucionista proposto foi hegemonicamente adotado nas instituições de ensino. Este é composto por módulos de instruções programadas, nas quais a interação entre o aluno e o material apresentado resume-se a um processo de estímulo e resposta ocorrido dentro de um espectro de comportamentos previstos e controlados pelo sistema, não existindo espaço para a criação/intervenção do aluno no saber ora processado. De acordo com essa perspectiva de uso do computador, a ação do professor foi posta em segundo plano na cena.

Ao analisarmos esse primeiro momento, compreendemos ser natural que o professor resistisse à lógica de substituição e reivindicasse o seu lugar no centro do processo educativo. Contudo, consideramos estranha a sua crítica contundente ao modelo instrucionista proposto sem, no entanto, dar-se conta de que este estava em total concordância com o modelo tradicional de pensar a educação, focado na unilateralidade do processo de ensino, no qual as palavras de ordem eram "transmitir conhecimentos para o aluno". Se ensinar resume-se a um processo de simples transmissão de informações, então essa ação pode ser realizada por dispositivos tecnológicos avançados como o computador, por exemplo.

O embate seguinte entre as práticas educativas e as novas tecnologias ocorreu na segunda metade da década de 1990, na opinião de Barreto (2002) teve como principais fatores: o barateamento dos microcomputadores e a formulação por organismos internacionais de políticas educacionais que condicionavam os financiamentos para países em desenvolvimento à utilização das tecnologias. Isso nos faz retornar aos mesmos problemas decorrentes da imposição do uso das TIC's nas práticas educativas e da substituição da ação docente, ocorridos na década de 1970. Porém, agora, temos um elemento diferencial: o computador e a *Internet* passaram a integrar, de maneira mais ampla, o cotidiano das pessoas. Quer seja no exercício de suas profissões, na intermediação de novas formas de comunicação e relação social ou no mero entretenimento, essas novas tecnologias vêm se naturalizando e expandindo seus usos. Diante disto, indagamos: Nós, educadores, aproveitaremos essa nova crise para, enfim, ressignificar nosso papel social e marcar com essencialidade nosso lugar no processo de ensino e aprendizagem?

Acreditamos que o debate reducionista dos discursos contra ou a favor do uso das TIC's na educação não corresponde mais à questão fundamental inerente ao tema. É necessário deslocarmos o foco da discussão rumo a uma reflexão capaz de promover: (1) a apropriação mais adequada desses recursos, tendo em vista a ressignificação dos papéis de professor e de aluno e das relações constitutivas dos processos de aprendizagem; (2) a emergência de um saber em fluxo que é construído coletivamente; e (3) o agenciamento de processos de inclusão dos diferentes atores sociais em uma sociedade contemporânea imersa em um mundo digital.

No Brasil, as políticas referentes ao tema "Informática e Educação" começaram a ser delineadas na década de 1980 e ganharam destaque a partir da criação pelo MEC da Comissão Especial nº.11 de Informática e Educação (CE-IE n. 11/1983), do Centro de Informática Educativa (CENINFOR) e do Projeto Brasileiro de Informática na Educação (EDUCOM/1983). Todas essas iniciativas objetivavam a realização de estudos e de experiências de informática na educação, a formação de recursos humanos para ensino e pesquisa e a criação de programas de informática por meio de equipes multidisciplinares (MORAES, 2002). A Secretaria Especial de Informática (SEI, 1983) selecionou cinco centros-piloto, sediados nas universidades federais do Rio Grande do Sul (UFRGS), do Rio de Janeiro (UFRJ), de Minas Gerais (UFMG), de Pernambuco (UFPE) e na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Hoje, passadas mais de duas décadas desde a realização dessas ações e, apesar de as experiências educacionais realizadas com o uso do computador terem indicado contribuições ao processo de ensino aprendizagem, a abordagem do tema, sob uma perspectiva teórico-metodológica, ainda não se consolidou na formação profissional e na prática pedagógica de grande parte dos docentes.

Os educadores contemporâneos ainda questionam-se sobre as aplicações e as contribuições que a informática pode trazer ao processo de ensino e aprendizagem. Nós argumentamos que as TIC's, em especial as tecnologias telemáticas, ampliam as possibilidades de acesso e de integração de informações por meio do uso de recursos multimídia, tais como: som, vídeo, animação, imagem, gráfico e hipertexto; numa conexão muito veloz de dados que proporcionam novas formas de comunicação e de construção do conhecimento. O hipertexto reúne um conjunto de nós/conexões que podem ser palavras, imagens, gráficos, sons ou outros hipertextos. A informação, agora, não é mais composta/organizada por um conjunto linear de dados; é uma reticular com uma estrutura de conexões em estrela (LÉVY, 1999). A não-linearidade do hipertexto e as possibilidades de integrar múltiplos tipos de informação (multimídia) representam uma nova forma de ler e de escrever. As TIC's constituem-se como instrumentos para a mediação das relações entre os membros das comunidades coexistentes no espaço virtual e oferecem condições para a "ressignificação das idéias de materialidade, de identidade, de temporalidade, de proximidade, entre outras, e a ampliação das possibilidades de construção de novas relações de convivência e de aprendizagem" (STRECK, 2003, p.26).

Em nossa opinião, as mudanças educacionais suscitadas pelas TIC's requerem do educador duas principais reflexões: primeiramente, a releitura/reinterpretação desse mundo tecnologizado e das novas relações com o saber e, posteriormente, o desencadeamento das transformações necessárias em sua prática docente, devido ao surgimento de um novo paradigma educacional pautado no modelo em rede. Para participar ativa e criticamente desse movimento de reconfiguração do modelo educacional, defendemos que o educador precisa construir um arcabouço de conhecimentos teóricos (referentes às concepções, implicações sociais, potencialidades e limites subjacentes à tecnologia) e técnicos (relativos à compreensão do funcionamento das estruturas física e lógica do computador).

Diante do que expomos até então, creditamos a relevância social de nossa pesquisa ao levante de uma profunda reflexão sobre o papel que a formação acadêmica (inicial) tem para o pleno exercício da docência no atual contexto, em especial no que se refere à constituição das competências requeridas para o uso das TIC's na educação. Esperamos que os resultados desta pesquisa possam fornecer importantes subsídios para: as reformulações do currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia com vistas à abordagem e/ou ampliação do tratamento teórico e prático dado ao uso das TIC's na educação; a pertinência dos conteúdos e metodologias adotados pelos professores para a formação dessas competências; a realização de projetos de pesquisa e/ou extensão nas instituições de ensino superior e a implementação de políticas que favoreçam a formação dos docentes na área das Tecnologias da Informação e Comunicação.

As discussões referentes ao problema desta pesquisa foram assim divididas e organizadas nos seis capítulos subseqüentes: no segundo capítulo, apresentamos uma revisão do percurso histórico de

surgimento das Tecnologias da Informação e Comunicação e discutimos as noções de sociedade da informação e do conhecimento e suas articulações com a educação no interior de um projeto ideológico de gestão da esfera social. No terceiro capítulo, expomos os desdobramentos das políticas de Informática e Educação no Brasil, partindo da implantação da indústria nacional de informática até a abordagem do tema da formação docente para o uso das TIC's em documentos oficiais da Educação. No quarto capítulo, explicitamos a proposta de formação docente com base na *abordagem por competências* teorizada por Perrenoud (1999; 2000), esclarecendo a noção de *competência* que subsidia a nossa análise. Relatamos e debatemos sobre as transformações decorrentes dessa abordagem no ofício docente, as quatro competências requeridas para o uso das TIC's na docência e a proposta dessa formação docente contida nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia – instituídas pelo Conselho Nacional de Educação, em 15 de maio de 2006. No quinto capítulo, descrevemos as veredas metodológicas percorridas durante a realização desta pesquisa, explicitando os métodos, as técnicas, as dificuldades e surpresas que permearam o processo de investigação científica. No sexto capítulo, apresentamos a análise dos dados coletados a partir da articulação entre as categorias teóricas e empíricas, tendo em vista o alcance dos objetivos geral e específicos propostos neste estudo. Para tanto, descrevemos e discutimos o contexto do curso de Pedagogia e as concepções predominantes nas falas dos sujeitos pesquisados sobre o uso das TIC's na educação, as práticas pedagógicas de uso das TIC's realizadas pelos professores do curso e as dificuldades evidenciadas no processo de inserção das TIC's nas atividades curriculares, a formação das competências para uso pedagógico das TIC's no decorrer do curso e as ações previstas pelos gestores do Centro de Educação para o solucionamento desse problema. Por fim, concluímos com a apresentação dos pontos mais relevantes e recorrentes de nossa pesquisa e de sugestões que acreditamos contribuir para o avanço tanto das pesquisas quanto das ações no sentido de que os alunos (futuros docentes) do curso de Pedagogia da UFPB possam formar as competências para o uso pedagógico das TIC's durante seu processo de formação inicial.

2 A EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO RUMO AO CONHECIMENTO

[...] o problema para a educação na atualidade não é o de encontrar a informação, mas como oferecer acesso a ela sem exclusões e, ao mesmo tempo, aprender e ensinar a selecioná-la, avaliá-la, interpretá-la, classificá-la e usá-la. Há uma questão adicional aqui: como desenvolver as funções cognitivas superiores – funções de *problem-solving*, *problem-finding*, *planning*, *reflecting*, *creativity*, *deeper understanding* – indispensáveis num meio saturado de informação, evitando assim que o ensino fique reduzido ao nível de destrezas elementares (BRUNNER, 2004, p.25 grifo do autor).

O processo de globalização, intensamente agenciado no final do último século, tem implicações, segundo Brunner (2004), nos domínios político, econômico, social e cultural que compõem o contexto no qual estão inseridos os sujeitos do século XXI. O autor destaca, dentre outras questões: o deslocamento da legitimidade e da soberania dos governos (Estado-nação) em função da governabilidade global no domínio político; a intensificação e reorganização do comércio mundial e a multiplicação dos riscos sistêmicos no domínio econômico; o surgimento de uma sociedade civil transnacional que absorve crescentemente as ações públicas no âmbito de organizações privadas no domínio social e, por fim, no domínio cultural, o aparecimento de sociedades multiétnicas e multiculturais, a formação de indústrias globais de comunicação e a multiplicação dos conflitos entre os povos em torno de suas crenças, valores e tradições. É a partir da compreensão desse contexto de mudanças que emerge a necessidade de os educadores e, em especial as instituições de formação de docentes, repensarem o papel da educação e reconfigurarem suas práticas educativas.

Na América Latina, a formação de professores e sua capacitação em serviço têm promovido transformações e inovações importantes. Porém, ainda estamos distantes de atender às demandas de trânsito para a e-ducação¹. Brunner (2004, p. 71) ressalta que ainda no século XXI, “as faculdades e escolas de pedagogia mantêm, basicamente, a mesma orientação e estrutura desde o último quarto do século passado, não tendo adotado as redefinições e os redesenhos que seriam necessários para abordar os desafios da sociedade da informação”.

Acreditamos ser premente o debate em torno do fenômeno da revolução científica e tecnológica e suas conseqüentes transformações nas subjetividades, nas representações sociais e na cultura, constituindo-se, portanto, como indispensáveis pontos de pauta na agenda da educação deste século. Temos como pressuposto epistemológico que o universo educacional, apesar de sua tradição humanista, não deve dissociar-se dos fenômenos técnicos, numa relação polarizada ou dicotômica. É

¹ O termo “e-ducação” é usado para identificar os processos educativos mediados por Tecnologias da Informação e Comunicação.

preciso, em vez disso, promover a convergência entre o patrimônio humanista da educação e a inventiva tecnológica (DEMO, 1995), buscando um saber competente que permita à educação caminhar em paralelo com o avanço da ciência e da tecnologia.

Parece-nos consensual entre os teóricos da sociedade da informação, a exemplo de Castells (1999) e Bianchetti (2001), a predominância do fator econômico como principal agenciador do fenômeno social da cibercultura. Porém, salientamos que, embora a reestruturação/turbinamento do sistema capitalista a partir do uso massivo das TIC's, com o fim de diluir as fronteiras do mercado global, redimensionar as categorias de espaço e tempo, fragmentar o processo produtivo e reorganizar a divisão internacional do trabalho, seja uma realidade inegável, não devemos sucumbir a uma lógica reducionista que aprisiona as análises e potencialidades da tecnologia, exclusivamente, às determinações econômicas que tendem a direcionar a ação educativa numa perspectiva funcionalista de adaptação aos interesses do mercado.

A estratégia ativa dos empresários, com a anuência dos governantes, tem sido a de continuar enquadrando a escola e a de exigir dela aquilo que afirmam ser a sua função no novo contexto produtivo e organizacional deste início de século: formar o trabalhador com a qualificação de transferibilidade, de adaptabilidade às mutantes estratégias racionalizadoras desencadeadas pelas novas formas de acumulação do capital (BIANCHETTI, 2001, p. 225).

A atitude de resistência e distanciamento dos educadores ante à tecnologia, alerta esse mesmo autor, não tem se constituído como uma estratégia eficiente, ao invés disto, os tem tornado vítimas de seus próprios discursos. Necessário seria que tanto os professores quanto os teóricos da educação buscassem aprofundar seus conhecimentos teóricos e práticos acerca das tecnologias, desvelando suas nuances, suscitando reflexões importantes e, por fim, elaborando propostas concretas para a função/ação da escola nesse novo contexto.

Concordamos com Rüdiger (2003) que existe uma dimensão política, aberta à ação e às escolhas dos sujeitos em relação à tecnologia, que precisa ser considerada no âmbito da cultura e que escapa ao olhar e ao controle da economia, resultando em processos imprevistos pela lógica de mercado. Para ele, a articulação entre tecnologia e cultura é mais histórica que funcional, ou seja, está submetida a variáveis tanto de ordem mecânica quanto de criação irracional no interior de um processo em princípio aberto que se “move através de uma dialética contingente, mas muito limitada pelas condições gerais de vida, que os homens jamais controlam de todo e que são herdadas do passado” (RÜDIGER, 2003, p. 28). Em suas reflexões, Lévy (1993) também concebe os produtos da tecnologia para além dos seus usos instrumentais e afirma que eles constituem importantes fontes de imaginários

e participam plenamente da instituição de mundos percebidos e, portanto, são elementos do universo cultural dos sujeitos de um determinado tempo e lugar.

Em seu livro “Introdução às teorias da cibercultura”, Rüdiger (2003) descreve a trajetória do pensamento tecnológico contemporâneo, agrupando os teóricos em três principais categorias: (1) tecnófobos/fáusticos, (2) tecnófilos/prometéicos e (3) críticos/minérvicos. O primeiro grupo é composto por pensadores que crêem nos poderes da informática de comunicação e das biotecnologias como instâncias autônomas em relação à sociedade e, deste modo, consideram-nas uma ameaça potencial à condição humana. Os tecnófilos/prometéicos são representados por teóricos que defendem, algumas vezes de modo pouco racional, a faculdade emancipatória e benéfica da tecnologia que é entendida como um fator de progresso da humanidade. Para os críticos, cultura e técnica não devem se contrapor de forma abstrata, mas devem ser compreendidas a partir de suas correlações e sínteses históricas.

Subdividimos os educadores nesses três grupos, de acordo com a categorização feita por Rüdiger (2003), e evidenciamos as posturas adotadas por cada um deles. Para nós, os educadores tecnófobos são aqueles que resistem incondicionalmente a toda e qualquer possibilidade de articulação entre a prática pedagógica e a tecnologia, não vislumbrando nenhuma das potencialidades existentes no uso dos recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem. Já os tecnófilos são aqueles que empregam, acriticamente, a tecnologia em suas práticas, concebendo-a como benéfica, independente do uso que dela seja feito e, portanto, tendem a pensar que a simples presença/utilização de qualquer artefato tecnológico implica, *per se*, em contribuições à aprendizagem. Os professores críticos são os que se apropriam dos conhecimentos teóricos e práticos referentes à tecnologia, conhecendo suas potencialidades e limitações e estabelecendo relações entre objetivos, conteúdos, metodologias e recursos tecnológicos adequados às diversas situações de aprendizagem. Defendemos em nosso estudo a assunção dessa postura crítica a partir da abordagem das competências para uso das TIC's na formação inicial dos docentes.

Ressaltamos que, além da postura individual do professor, deve existir, em paralelo, uma ação/postura coletiva que dependa de fatores de ordem organizacional e institucional que devem ser articulados, segundo Dowbor (2001, p. 49), “[...] de forma organizada, dentro dos horários e dos espaços escolares [...]. Se não houver esse redimensionamento organizado, fica realmente cada professor tentando equilibrar sozinho novas práticas, que podem até entrar em choque com orientações mais conservadoras de outras áreas do estabelecimento”. Ele destaca ainda as seguintes implicações práticas no plano institucional: alargar a visão do universo educacional numa perspectiva mais ampla e integradora da gestão do conhecimento social, buscar apoio nos avanços tecnológicos que geram transformações qualitativas nas diversas áreas do conhecimento, tratar de forma diferenciada e articulada os novos espaços de conhecimento gerados pelo avanço tecnológico,

promover uma aproximação entre atores sociais interessados (educadores, empresários, sindicatos e movimentos comunitários) em busca da construção da base institucional e política do processo de renovação e ampliação de atividades ligadas à informação e ao conhecimento.

Para favorecer um entendimento mais aprofundado da problemática que envolve o tema “Tecnologias e Educação”, faremos um breve histórico e conceituação das tecnologias da informação e comunicação (TIC's) e da sociedade da informação, desvelando um pouco de suas origens e do seu projeto político/ideológico de gestão da esfera social. Em seguida, apresentaremos a distinção existente entre as noções dos termos dados, informação e conhecimento e suas configurações atuais. Encerraremos este capítulo, suscitando reflexões que consideramos pertinentes acerca das implicações sociais e culturais dessa revolução tecnológica e os conseqüentes desafios propostos aos sistemas educativos.

2.1 TIC'S: UM PROJETO DE GESTÃO DA ESFERA SOCIAL

Tidas como alicerce sobre o qual se ergue a sociedade da informação, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) não compreendem, segundo Martínez (2004, p. 96), “[...] apenas a *Internet*, mas o conjunto de tecnologias microeletrônicas, informáticas e de telecomunicações que permitem a aquisição, produção, armazenamento, processamento e transmissão de dados [e informações] na forma de imagem, vídeo, texto ou áudio”.

Da escrita rupestre ao ciberespaço, a humanidade desenvolveu tecnologias que ampliaram, gradativamente, a capacidade de comunicação. O primeiro computador moderno, criado em 1834 por Charles Babbage, teria sido um dispositivo com um reconhecido ciclo de IPOS (entrada, processamento, saída e armazenamento) que utilizava cartões perfurados de Jacquard para a entrada de dados destinados à realização de cálculos matemáticos. Na década de 1960, o computador ainda era uma gigantesca e frágil máquina, complicada de operar.

Nos anos de 1970, o microprocessador - unidade de cálculo aritmético e lógico localizada em um *chip* eletrônico - foi desenvolvido e comercializado, dando início à automação da produção industrial e possibilitando a criação do computador pessoal (Personal Computer – PC) por um grupo de universitários da Califórnia, integrantes de um movimento de contracultura que desejava democratizar a tecnologia.

A década seguinte, 1980, preconiza o surgimento da multimídia contemporânea. Tem início o processo de fusão da informática com as telecomunicações, permitindo a integração de recursos de

som, vídeo, texto e imagens. Outro fator importante nessa década é a criação da interface amigável. As interfaces são “aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário” (LÉVY, 1999, p. 37). Com isso, a tarefa de operar um computador foi sendo simplificada e tornada possível a um número cada vez maior de usuários, sem que houvesse a necessidade de adquirir competência técnica avançada para realizá-la.

No final dos anos 1980 e nos anos 1990, foi desencadeado um processo de interligação das redes computacionais criadas na década de 1970, cujo crescimento exponencial e incontrolável fez surgir o ciberespaço². Para Lévy (1999), o ciberespaço é um novo espaço de comunicação que abrange diferentes dispositivos computacionais e informacionais e tem como principais características: abertura e descentralização, conteúdo ilimitado, liberdade de expressão e de singularidades. Nele, ocorrem comunicações do tipo um-um, através da troca de mensagens eletrônicas (*e-mails*) e da realização de bate-papo (*chat*), do tipo um-todos, por meio da veiculação de hiperdocumentos (*sites*) na *WEB*; e do tipo todos-todos a partir da realização de conferências e fóruns e da criação de listas de discussão e comunidades virtuais.

Segundo Castells (1999), a revolução tecnológica iniciou-se nos anos 1970 nos Estados Unidos e na Califórnia num contexto repleto de grandes outros avanços tecnológicos e científicos, tais como: o desenvolvimento de materiais avançados, fontes de energia, técnicas de produção, nanotecnologia, tecnologias de transporte, entre outros. A revolução tecnológica é caracterizada por sua penetrabilidade em todos os domínios da atividade humana e pela aplicação de conhecimentos e informações para a geração de novos conhecimentos e de dispositivos comunicacionais num ciclo de retroalimentação entre inovação (tecnologias) e seu uso (aplicações sociais). Nesse processo de mudanças, suscitado pelas inovações tecnológicas, os usuários inicialmente aprendem usando a tecnologia e, posteriormente, aprendem fazendo-a. Disto decorre a reconfiguração das tecnologias existentes e a descoberta de novas aplicações.

As novas tecnologias da informação [TIC's] não são simplesmente ferramentas a serem usadas, mas processos a serem desenvolvidos. Usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa. Dessa forma, os usuários podem assumir o controle da tecnologia como no caso da *Internet*. [...] Há, por conseguinte, uma relação muito próxima entre os processos sociais de criação e manipulação de símbolos (a cultura da sociedade) e a capacidade de produzir e distribuir bens e serviços (as forças produtivas) (CASTELLS, 1999, p. 69).

²A palavra **ciberespaço** foi inventada em 1984 por William Gibson em seu romance de ficção científica “*Neuromante*”. No livro, esse termo designa o universo das redes digitais descrito como campo de batalha entre multinacionais, palco de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural (LÉVY, 1999, p. 92).

A lógica dessa revolução está voltada para a capacidade de digitalização da informação em um sistema de comunicação com um potencial de processamento e difusão cada vez maior, de baixo custo e distribuição ubíqua. A velocidade com que as evoluções tecnológicas aconteceram no último quarto do século XX é medida segundo a lei de Gordon-Moore, presidente da Intel, que prevê o dobro da densidade dos microprocessadores em termos de número de operadores lógicos elementares para cada dezoito meses.

O mundo globalizado é, também, cada vez mais digital e conectado. A conectividade é critério fundamental à sobrevivência no sistema capitalista informacional. Para Castells (1999, p.55 grifo do autor):

[...] o fator histórico mais decisivo para a aceleração, encaminhamento e formação do paradigma da tecnologia da informação e da comunicação e para a indução de suas conseqüentes formas sociais foi/é o processo de reestruturação capitalista, empreendido desde os anos 80, de modo que o novo sistema econômico e tecnológico pode ser adequadamente caracterizado como *capitalismo informacional*.

As nações buscam alternativas econômicas, políticas e sociais para integrarem-se na sociedade da informação como forma de participarem ativamente da economia mundial. Nessa busca, Castells (1999) destaca como fatores essenciais o papel do Estado, como promotor do progresso científico e tecnológico; e da cultura, como âmbito onde as aplicações sociais da tecnologia são (re)oriadas e difundidas. Na realidade, é mediante essa interface entre os programas de macropesquisa e grandes mercados desenvolvidos pelos governos, por um lado, e a inovação descentralizada estimulada por uma cultura de criatividade tecnológica e por modelos de sucessos pessoais rápidos, por outro, que as novas tecnologias prosperam.

O paradigma informacional definido por Freeman (1982, *apud* CASTELLS, 1999, p. 107) como um “agrupamento de inovações técnicas, organizacionais e administrativas inter-relacionadas [...]” tem cinco principais características que representam a base material da sociedade da informação, são elas: (1) informação como matéria-prima; (2) penetrabilidade das novas tecnologias; (3) lógica de redes; (4) flexibilidade; (5) convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado. A informação é a *matéria-prima* de um sistema que opera através das tecnologias da informação e comunicação, *penetrando* com suas aplicações em todas as esferas de atividade humana, funcionando em uma *rede* de relações, *flexibilizando* os processos, as organizações e as instituições em uma sociedade envolta em constante mudança e fluidez organizacional. Em resumo, “o paradigma da tecnologia da informação e comunicação não evolui para seu fechamento como um sistema, mas rumo à abertura como uma rede de acessos múltiplos. É forte e impositivo em sua materialidade, mas adaptável e aberto em seu desenvolvimento histórico” (CASTELLS, 1999, p. 113).

A constatação feita pelo autor corrobora com o pensamento de Lévy (1993) e Dowbor (2001), o qual defendemos em nossas argumentações. Acreditamos haver uma imposição de ordem econômica e social que impulsiona o uso das TIC's nas mais diversas atividades humanas e, principalmente, na educação. Entretanto, tal imposição comporta aberturas, espaços que serão preenchidos pela criatividade e determinação dos agentes humanos (pessoas) e não dos agentes técnicos (tecnologias). E, nesse sentido, consideramos que não nos seria apropriado, enquanto educadores, negligenciar a parte que nos compete e que, provavelmente, contribuirá, de fato, com a reconfiguração dos processos educativos e com a inclusão, não apenas qualitativa, mas, sobretudo, qualitativa, dos sujeitos contemporâneos na sociedade da informação do século XXI.

2.2 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO OU DO CONHECIMENTO? EIS A QUESTÃO

A idéia de sociedade da informação, segundo Mattelart (2002), data dos séculos XVII e XVIII e tem como modelo central a matemática e seu pensamento enumerável e mensurável. A criação do algoritmo por Leibniz (1646-1716) como forma de automatização da razão possibilitou a manifestação do pensamento no interior de uma máquina aritmética e decorreu das exigências de formação e desenvolvimento do capitalismo moderno. O algoritmo também expressava o desejo de criar uma linguagem universal dos signos, capaz de transpor as barreiras à comunicação, impostas pelas imperfeições das línguas naturais.

Descobrir um 'ponto' a partir do qual tudo é ordenado é o princípio que guia Leibniz em sua procura de 'novas bússolas do saber'. [...] Leibniz (e Newton de modo independente dele) constitui o cálculo diferencial e o cálculo integral reduzindo a um procedimento algorítmico as operações fundamentais do cálculo infinitesimal. Para que o algoritmo [...] se converta em conceito fundamental do tratamento automático da informação, será preciso esperar pela mediação da escrita algorítmica. Formulada em 1854 pelo irlandês George Boole, ela permitirá que a informação seja construída como disciplina autônoma um século mais tarde (MATTELART, 2002, p. 12 grifo do autor).

O projeto que nos conduziu à sociedade da informação do século XXI vem sendo gestado há mais tempo do que se possa imaginar e resulta de construções geopolíticas cujo objetivo principal é a reorganização do mundo em torno da democracia de mercado. A organização do pensamento (por meio do algoritmo e da invenção da língua universal), a organização do território (com auxílio da estatística e da criação de vias de comunicação), a invenção da norma universal (as normas

gramaticais, morfológicas, industriais e ambientais, a proclamação dos direitos humanos, a adoção do código civil, o sistema decimal de pesos e medidas, etc.) e a lógica abstrata do cálculo das probabilidades são etapas do processo de matematização/digitalização do mundo que culmina com a representação dos textos, imagens e sons que integram a realidade através do código binário (composto por dois elementos 0 ou 1 chamados de BIT - menor unidade de informação que pode ser tratada e armazenada pelo computador).

Carvalho e Kaniski (2000, p. 8), com base nos estudos de Araújo (1996) e Malin (1994), afirmam que o

conceito de sociedade do conhecimento ou sociedade da informação, [foi] formulado em 1962 por Fritz Machlup que, ao desenvolver estudos sobre a livre concorrência nos Estados Unidos, percebeu a emergência de um novo campo: o da produção do conhecimento. Nesse campo, o saber ocupa o papel central, acompanhado de uma nova classe de trabalhadores, a dos trabalhadores do conhecimento.

Entretanto, a categoria *conhecimento* encontrou resistência para a aceitação devido ao seu caráter excessivo de subjetividade, sendo desmistificada, posteriormente, a partir dos estudos feitos por Porat (1977) em sua tese de doutoramento. Deste modo, o conceito de *sociedade da informação* se consolidou e passou a ser usado como categoria de análise por instituições governamentais e transnacionais, tornando-se elemento integrante das políticas públicas.

Semelhante advertência é feita por Mattelart (2002) ao dizer que essa expressão [sociedade da informação] é uma construção política e ideológica que se desenvolveu com a globalização neoliberal, que visava principalmente a acelerar a instauração de um mercado mundial aberto e auto-regulado numa estreita colaboração com organismos como a Organização Mundial do Comércio (OMC), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, pressionando os países menos desenvolvidos a abandonar suas regulamentações nacionais ou medidas protecionistas, desencorajando investimentos como um fator de risco, abrindo um enorme fosso entre ricos e pobres no mundo.

O termo *sociedade informacional* é adotado por Castells (1999) para definir “uma forma específica de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e poder” (CASTELLS, 1999, p. 65). Para o autor, nessa sociedade, a economia, o trabalho e a cultura são modificados a partir da capacidade tecnológica de produzir e processar símbolos. Na economia informacional, as atividades produtivas, o consumo e a circulação de bens e serviços organizam-se em escala global através da interação que ocorre entre as redes de empresas. A integração dos mercados financeiros é sustentada pela nova economia e permite o gerenciamento do capital vinte e quatro horas por dia, utilizando os recursos das tecnologias da informação. Atualmente, o domínio dessa economia está nas mãos dos EUA e dos

países da Europa Ocidental que têm subsidiárias multinacionais nos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Para compreendermos a supremacia de alguns países no âmbito da economia, devido ao domínio da ciência e da tecnologia, Castells (1999, p. 165) cita os seguintes dados retirados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD:

[...] em 1993, dez países compunham 84% da P&D global e controlavam 95% das patentes estadunidenses das duas décadas anteriores. Em fins da década de 1990 (*sic*), os 20% da população mundial que vivem nos países de alta renda tinham à disposição 74% das linhas telefônicas e representavam 93% dos usuários da *Internet*.

Ou seja, em nosso entendimento, a sociedade da informação traz em seu bojo determinantes de ordem econômica que, ao que parece, não modificam o *status quo* e não têm como preocupação central a democratização da informação e do conhecimento necessários à realização de um processo de mudança social, sobretudo no que se refere às alterações das relações de poder. O domínio do conhecimento científico e tecnológico, propulsor da nova economia mundial, permanece concentrado nas mãos de uma minoria de países, em geral pertencentes à OCDE, que têm ainda a seu favor o fato de ser o inglês a língua internacional e a abrangência no acesso às publicações e verbas destinadas à pesquisa. Nessa perspectiva, não vislumbramos a formação de uma *sociedade do conhecimento* que pressuponha a participação essencial dos agentes humanos, mas apenas a preeminência de uma *sociedade da informação* gerida fundamentalmente por tecnologias que favorecem o processamento autônomo da informação em favor da economia.

Para ingressar nessa economia informacional, os países em desenvolvimento necessitam dispor de uma infra-estrutura tecnológica adequada e um sistema educacional de qualidade. Além disso, precisarão empreender esforços não apenas para adquirir conhecimentos em tecnologia, mas, sobretudo, para gerar e difundir tecnologia. O Brasil ocupa a 42ª posição na tabela do Índice Sociedade e Informação (ISI), divulgada pela International Data Corporation (IDC), e enquadra-se entre os países denominados *sprinters*, que “são nações que têm avançado em curtas explosões rumo à sociedade da informação, mas que são pressionadas a inverter suas prioridades em função das situações econômicas, sociais e políticas em que vivem” (RODRIGUES; SIMÃO; ANDRADE, 2003, p. 93).

Segundo esses autores, os esforços para conduzir o Brasil à sociedade da informação tiveram início em 1996 com a elaboração de um documento chamado “Sociedade da Informação no Brasil: o papel do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT)”, por esse mesmo órgão. A partir daí, foi organizado um grupo de trabalho composto por dezoito representantes selecionados no governo, na iniciativa privada e na comunidade acadêmica, subdivididos em doze grupos temáticos sob a

responsabilidade de um coordenador geral. No decorrer do ano de 1997, esse grupo elaborou três versões do documento “Ciência e Tecnologia para a construção da Sociedade da Informação no Brasil” e realizou estudos comparativos entre projetos de vinte outros países. Em 1998, a discussão sobre esse tema foi reiniciada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) envolvendo cerca de 150 especialistas em todo o país. Desse trabalho surgiu o “Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil³”, contendo as diretrizes para implementação do Programa Sociedade da Informação, que tem como principal objetivo a integração, a coordenação e o fomento às ações que incentivem o uso das tecnologias da informação e comunicação de modo a permitir a inclusão social de todos os brasileiros nessa nova sociedade.

Para respondermos a pergunta proposta nesse capítulo, precisamos conceituar e distinguir os termos “informação” e “conhecimento” e revisar a trajetória tecnológica das sociedades humanas desde a oralidade até as tecnologias da informação e comunicação.

2.2.1 Informação e Conhecimento: por uma Distinção dos Termos

Diante da prerrogativa do surgimento de uma sociedade baseada na informação e no conhecimento, convém buscarmos uma melhor compreensão/distinção para as noções em uso atribuídas a ambos os termos. Afinal, o que é informação? O que é conhecimento? O que os diferencia?

Utilizamos os conceitos elaborados por Machlup e Porat, Castells (1999) que definem “informação” como ato de comunicação de conhecimentos por meio de dados que foram organizados. Entretanto, abordar os termos informação e conhecimento exige uma distinção entre as noções dos termos dados, *informação* e *conhecimento*, que é apresentada de maneira simplificada por Dowbor (2001, p. 33):

[...] elementos fragmentados constituem dados, os dados organizados constituem informação, a informação elaborada pelo sujeito que a utiliza, na interação com a realidade, se transforma em conhecimento. Uma relação harmoniosa de conhecimento, ação e valores poderia significar sabedoria.

Há um debate polêmico no campo científico da Comunicação acerca das noções de dados, informação e conhecimento, da definição do objeto de seu saber e das metodologias capazes de

³ Ver site: <<http://www.socinfo.org.br>>

apreendê-lo epistemologicamente. Em seus estudos, Rüdiger (2002) evidencia esse embate e afirma que a natureza do objeto da comunicação sempre foi um problema devido a sua multidisciplinaridade, o que poderia caracterizá-lo como campo no qual se fundamentaria não apenas a coisa, mas também as diversas perspectivas capazes de elaborar o conhecimento como base dos fenômenos de comunicação. Pare ele,

[...] aparece aqui, desde sempre, no campo da comunicação, uma incerteza fundamental ou original sobre a própria coisa enquanto objeto de saber, já que, antes de poder sê-lo, a comunicação, vista bem, representa uma condição transcendental de todo o conhecimento possível, uma pressuposição originária de todo discurso com pretensão de objetividade (RÜDIGER, 2002, p. 67-68).

Baseando-se nas análises feitas por Otto Peters, Aquino (2006) discute os significados dos termos informação e conhecimento na cultura digital, apontando a necessidade de elucidação/distinção desses termos como condição para pensarmos criticamente a sociedade da informação e do conhecimento anunciada nos discursos de sociólogos e economistas, a exemplo dos estudiosos Machlup e Umesao, como sublinha a autora. Ela afirma que informação e conhecimento integram uma temática abrangente por terem se tornado objeto de interesse de vertentes com distintas abordagens epistemológicas, filosóficas, históricas e culturais.

Consideramos que a distinção dos termos “informação” e “conhecimento” é importante para o campo da educação pelo fato de ambos os termos serem elementos integrantes dos processos de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, do conhecimento. Afinal, é *mister* aos docentes contemporâneos compreender como as TIC's e o surgimento da cibercultura contribuem para as modificações nas relações contemporâneas de produção e socialização do saber. A propósito disso, Aquino (2006, p. 3) assinala:

[...] os estudos teóricos desenvolvidos por autores que discutem a sociedade da informação e a sociedade do conhecimento são unânimes em afirmar que a cultura digital modificou os significados dos termos informação-conhecimento de maneira tal que ambos estão sendo amplamente utilizados, fazendo-se necessário observar a importância que passaram a ter não só para satisfazer aos interesses da economia global e informacional, mas também por servir como capital humano para a formação dos indivíduos.

Traçamos um diagrama, com base na síntese elaborada por Dowbor (2001), para visualizar a dinâmica que se inicia na obtenção dos dados e segue até a produção de conhecimentos e, assim, tentamos entendê-los como termos inseparáveis, porém distintos.



O termo informação é definido ainda por Aquino (2006) de acordo com as abordagens tradicional e das TIC's enunciadas por Otto Peters. Na abordagem tradicional, o sentido do termo informação está relacionado à formatação da matéria, modelação da mente ou do caráter, associando-se ao ato de treinar, instruir, ensinar e comunicar informações de maneira instrutiva. Na abordagem das tecnologias da informação e comunicação, o termo informação adquire significados diversos no contexto da recepção da teoria americana de informação, da ciência da informação e da comunicação e da informática, estando basicamente vinculado aos dados ou sinais transmitidos. A diferença dos significados na abordagem tradicional e na abordagem das TIC's está embasada na teoria matemática de comunicação de Shannon e Weaver, segundo a qual a informação é um termo técnico matematicamente descritível, através de *bits* (algarismos 0 ou 1), que possibilitam o ordenamento dos sinais, a eficiência da codificação e o cálculo das quantidades de informação.

Em suas análises econômicas clássicas, Lastres e Ferraz (1999) apontam dois tipos distintos de conhecimento, de acordo com a forma, aquisição e transferibilidade: conhecimento codificável e conhecimento tácito. O primeiro (codificável) é aquele que, transformado em informações, pode ser armazenado, comunicado, reproduzido, vendido ou adquirido. Enquanto o segundo (tácito) tem sua natureza associada a processos de aprendizagem e é dependente do contexto e de formas específicas de interação social.

Para Davenport (1998), o conhecimento é uma informação valiosa da mente humana, que resiste ao gerenciamento, reconhecendo que a informação diferencia-se do conhecimento porque o

indivíduo tende a referi-lo a um contexto, um significado, uma interpretação, uma reflexão, e lhe agrega um saber pessoal.

Há, ainda, duas interpretações opostas para o termo “conhecimento” em uso na sociedade da informação, que foram postuladas por González de Gómez (2002, *apud* AQUINO, 2006, p.22), são elas:

[...] (1) um objeto, que pode ser conhecido e observado com autonomia de seu produtor, sendo o conhecimento objetivado e objetivo [sujeito alienado]; (2) uma construção de um meta-conhecedor intencional e ativo, que pode objetivar, modelar e gerir um processo de conhecimento de outros conhecedores, como intervir no observado [sujeito intencional].

Com as diferentes concepções que apresentamos até então, buscamos evidenciar a correlação e a distinção coexistentes entre os termos informação e conhecimento. No entanto, consideramos conveniente ressaltar a complexidade que envolve as relações entre eles, posto que todo *conhecimento* é constituído por um conjunto de *informações* que foram, de algum modo, submetidas à ação cognoscente de um sujeito intencional que as selecionou, organizou, articulou, contextualizou e significou. Contudo, a informação, tomada de maneira isolada, não implica, por si mesma, em conhecimento, considerando-se a ausência dessa ação cognoscente por parte de um sujeito alienado. Vemos como as noções referentes a esses dois termos ora se distinguem, ora se confundem. Se uma informação resulta da seleção, organização e processamento de um conjunto de dados, e estas operações foram realizadas por um sujeito, ela (a informação) constituiu-se como conhecimento para quem a elaborou, entretanto, continua, inicialmente, sendo apenas informação para os sujeitos que a receberão. Notemos que, quando o processo de comunicação ocorre entre pessoas, a linha que separa a informação do conhecimento é bastante tênue e depende do fator tempo e da ação cognoscente dos sujeitos envolvidos. Já quando pensamos na comunicação de informações através de sistemas computacionais através da transferência de sinais eletrônicos de um dispositivo (equipamento) para outro, a distinção entre os termos informação e conhecimento assume contornos mais definidos.

Para esclarecer o que acabamos de expor, apresentamos a divisão do processo de conhecimento feita por Schaff (1995). Esse autor dividiu esse processo em três partes: na primeira parte está o sujeito que conhece – ele é aquele que possui competências e habilidades para lidar com a informação; na segunda parte encontra-se o objeto do conhecimento – a informação; na terceira parte temos o conhecimento como produto do processo cognitivo – ou seja, a transformação da informação em conhecimento. Deste modo, defendemos as idéias morinianas, segundo as quais os educadores dessa sociedade complexa precisariam se auto-educarem e auto-regenerarem, atentando para os saberes necessários à educação do século XXI. É fundamental que o educador compreenda

que ele próprio é parte significativa nessa mudança de paradigma e parta em busca de espaços físicos e virtuais que lhe permitam desenvolver uma atitude de constante aprendizagem, (re)elaborando, atualizando e adquirindo continuamente saberes, competências e habilidades indispensáveis ao exercício da docência.

Pretendemos em nossas reflexões, sobretudo, pensar a informação e o conhecimento no interior do fenômeno educativo para além da perspectiva econômica de uso da informação como principal insumo nas relações de mercado. Sob a prerrogativa de transição da sociedade industrial para a sociedade da informação e/ou sociedade do conhecimento, consideramos conveniente refletir sobre os novos papéis e nuances da ação educativa mais apropriados à formação dos sujeitos que integram ou integrarão tal sociedade. A nosso ver, essa ação, no entanto, não poderá reduzir-se a uma perspectiva subserviente de simples adequação às normas e necessidades impostas pelo mercado, ao invés disso, ela deverá suplantá-las, voltando-se em direção a uma perspectiva histórico-social promotora de mudanças nos processos de aprendizagem e na sociedade, na qual a informação só pode ser transformada em conhecimento a partir da ação de um sujeito cognoscente sobre seu conteúdo, interpretando-a, significando-a e contextualizando-a. Sobre essa ação cognoscente do homem no processo de construção do conhecimento, Assmann (2005, p. 15) destaca que “o conceito de informação admite muitos significados. [Porém,] o passo da informação ao conhecimento é um processo relacional humano e não mera operação tecnológica”. Deste modo, a informação tem valor parcial na produção e retenção do conhecimento. As TIC's e, em especial, o computador, cumprem a tarefa de facilitar a localização e indexação das informações disponíveis nos meios digitais. Entretanto, a máquina não opera sozinha: depende das funções cognitivas dos agentes humanos. Apoiada em Otto Peters, Aquino (2006) propõe uma distinção entre os termos *sociedade do conhecimento* e *sociedade da informação*. Para ela, as coisas não ocorrem do mesmo modo nessas duas sociedades, pois o conhecimento está relacionado com a atividade cognitiva humana. Deste modo, a autora sugere que o emprego do termo *sociedade do conhecimento* inclui, primordialmente, a existência de indivíduos ou grupos de indivíduos que elaboram, disseminam e apropriam-se do conhecimento disponível. Há, em sua pressuposição, uma preocupação com as pessoas, os desejos e os interesses das mesmas.

É a *sociedade do conhecimento*, surgida no contexto de disseminação e uso intensos das tecnologias da informação e comunicação como instrumentos para a mediação de processos de ensino e aprendizagem, que se constitui como fenômeno maior, no interior do qual enfatizaremos o problema da formação docente. Em nossas discussões optaremos pelo uso do termo *sociedade do conhecimento* por considerá-lo mais apropriado à designação dos processos desencadeados pela sociedade da informação no âmbito da educação e da cultura.

O processo de ensino e aprendizagem integra o universo da Comunicação e tem sido pensado e realizado a partir da lógica de transmissão e recepção de informações sobre conteúdos, valores, hábitos e crenças historicamente acumulados por uma determinada sociedade. Deste modo, consideramos urgente a reflexão sobre a formação docente realizada nas instituições de ensino superior: elas continuam formando professores por meio de processos de ensino e aprendizagem pautados na lógica de transmissão/memorização/repetição de informações? Como os educadores desenvolverão as novas competências requeridas para lidar com os processos de aprendizagem em curso na sociedade do conhecimento? Quem os ensinará?

A aprendizagem ocorre de diferentes formas nos ambientes virtuais, dependendo do maior ou menor grau de *interatividade* entre os sujeitos e as tecnologias disponíveis com o fim de (re)produzir conhecimentos. Para Abramo (1996, *apud* DIAS e CHAVES FILHO, 2003, p. 38), o termo interatividade conota “[...] a idéia de fluxo, não-linearidade, descontinuidade, indeterminismo, baseando sua perspectiva ontológica sobre a trama dinâmica das relações entre o todo e as partes, no lugar de essências individuais”. Lévy (1999) também pensa assim e considera que as tecnologias da informação e comunicação proporcionam, através de seus dispositivos comunicacionais, diferentes tipos de interatividade que variam de acordo com a forma de difusão das mensagens, podendo viabilizar a comunicação unilateral, recíproca e o diálogo entre vários participantes. Existem, atualmente, vários dispositivos comunicacionais, tais como: imprensa, rádio, televisão, telefone, videofone, salas de bate-papo, correio eletrônico, videogames, mundos virtuais, jogos de RPG, teleconferência, hiperdocumentos, dentre outros, nos quais circulam as informações e interagem os sujeitos da sociedade do conhecimento em situações, as mais diversas, de aprendizagens colaborativas.

O paradigma informacional emergente⁴ sugere uma nova proposta para o processo de comunicação que pretende superar o antigo esquema transmissor-mensagem-receptor, ampliando e dinamizando, através das TIC's e da reconfiguração das categorias espaço e tempo, a comunicação entre os sujeitos. Se pensarmos a educação como um processo de socialização entre os sujeitos com o fim de comunicar informações e (re)construir conhecimentos, considerados social ou culturalmente significativos, veremos que convém aos educadores observar criticamente o contexto atual e indagar-se acerca das implicações positivas e/ou negativas ao ato educativo, inscritas nas diversas tecnologias da informação e comunicação em uso na sociedade contemporânea: a aprendizagem pode ser reconfigurada e potencializada por meio do uso pedagógico das TIC's disponíveis atualmente? Que possibilidades significativamente novas elas podem acrescentar ao processo educativo? Como se constituem as relações entre os sujeitos, mediadas pelas novas tecnologias nos ambientes de

⁴ Ver Moraes (1997).

aprendizagem? Seria possível/realizável reinventar a prática pedagógica sob a perspectiva do modelo em rede, mais dinâmico, aberto e flexível, em consonância com o que está sendo propagado em conjunto com a concepção da sociedade do conhecimento?

Em busca de respostas para essas e outras questões, consideramos relevante destacar as colocações feitas por Côrrea (2002) a esse respeito. Na opinião dessa autora,

[...] devemos construir uma nova articulação entre tecnologia e educação. [...] Compreender a tecnologia para além do artefato, recuperando sua dimensão humana e social [...], pois as tecnologias que favorecem o acesso à informação e aos canais de comunicação não são, por si mesmas, educativas. [Uma vez que,] para isso, dependem de uma proposta educativa que as utilize enquanto mediação para uma determinada prática educativa (CÔRREA, 2002, p. 47).

2.2.2 Da Sociedade Oral à Sociedade do Conhecimento

Vejamos, agora, um breve histórico dos processos de comunicação pelos quais passaram as sociedades humanas na tentativa de compreender o movimento que entrelaça o ato comunicativo, as TIC's e a educação.

Na Antigüidade, as sociedades primitivas tinham na *oralidade* a base de seus processos comunicativos/educativos e a transmissão das informações era feita através da *palavra falada*. A memória social de um determinado grupo estava encarnada em indivíduos responsáveis pelo seu armazenamento e difusão. De acordo com Lévy (1993), os membros das sociedades orais exploraram intensamente os recursos de sua memória de longo prazo para armazenar e difundir as representações que julgavam importantes. A informação era produzida e transmitida em um mesmo contexto, ou seja, era territorializada, e a atribuição de sentido era, em sua maior parte, responsabilidade do sujeito que a transmitia.

Com o surgimento da escrita, a memória social se desencarna e se inicia um processo de desterritorialização.

A objetivação da memória separa o conhecimento da identidade pessoal ou coletiva. O saber deixa de ser apenas aquilo que me é útil no dia-a-dia, o que me nutre e me constitui, enquanto ser humano membro desta comunidade. Torna-se um objeto suscetível de análise e exame. A exigência da verdade, no sentido moderno e crítico da palavra, seria um efeito da necrose parcial da memória social quando ela se vê capturada pela rede de signos tecida pela escrita (LÉVY, 1993, p. 95).

Podendo, agora, a informação circular em um contexto distinto no qual foi produzida, a preocupação central do processo de comunicação passa a ser a atribuição de sentido. Dando seguimento a esse movimento de desterritorialização do conhecimento, iniciado com a rede de símbolos da escrita, o homem desenvolve tecnologias que o auxiliam com os processos cognitivos de gestão da memória social. Em suas teorizações, Lévy (1993) prefere empregar o termo *tecnologias intelectuais* em lugar de *tecnologias da informação e comunicação*. Para ele, o primeiro termo envolve não somente os recursos tecnológicos, mas também o sistema cognitivo humano, o pensamento e a percepção que os sujeitos têm ao entrar em contato com as interfaces - “aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário” (LÉVY, 1999, p. 37).

Agora, reflitamos um pouco sobre as modificações ocorridas nas formas e nas tecnologias de comunicação e observemos quais as suas implicações nas práticas educativas. No primeiro momento, quando a comunicação baseava-se na fala, tínhamos uma ação pedagógica primordialmente centrada na figura do sujeito que possuía a informação. Ele instruía e disciplinava seus discípulos/aprendizes a partir da narrativa de seus conhecimentos e experiências. O saber em trânsito nas sociedades orais tinha um espectro de propagação restrito, devido às limitações históricas e espaço-temporais de suas fontes. Com a comunicação escrita e o intercâmbio dos textos, os aprendizes passaram a ter certa autonomia em relação às informações, uma vez que podiam buscá-las em diversas fontes, de acordo com seus interesses e necessidades. Contudo, os suportes impressos (manuscritos, livros, jornais, revistas, etc.) ainda não permitiam a universalização do conhecimento numa perspectiva global. A possibilidade de circulação dos textos impressos fora do contexto de sua produção amplia a ubiquidade⁵ da informação, mas não resolve eficientemente os problemas relacionados aos fatores de ordem espaço-temporal. Nas sociedades em que a palavra escrita passa a ser a forma central de gestão da memória social, temos ainda como foco da ação pedagógica os processos de memorização e repetição das informações e dos conhecimentos acumulados e sistematizados através do currículo escolar. O professor continua exercendo o papel de detentor do saber, selecionando e definindo os conteúdos a serem estudados e as metodologias empregadas nos processos de ensino e aprendizagem.

Com a digitalização da informação e a crescente ampliação da capacidade de transmissão através das TIC's, a ubiquidade da informação é potencializada e o globo terrestre passa a ser entrecortado por fibras óticas e sinais de satélite por onde trafegam, instantaneamente, uma infinidade de informações. As tecnologias de comunicação nascidas da convergência entre “o computador e as telecomunicações correspondem ao nomadismo das megalópoles e das redes internacionais. Ao contrário da escrita, a informática não reduplica a inscrição sobre o território, ela serve à mobilização

⁵ Ubiqüidade é a capacidade de estar presente em vários lugares ao mesmo tempo (KOOGAN; HOUAISS, 1998, p. 1615).

permanente dos homens e das coisas que talvez tenha começado com a revolução industrial” (LÉVY, 1993, p. 114). Na concepção desse autor, a estrutura reticular do sistema telemático veicula uma outra lógica, entendida como mais democrática para o acesso às informações e ao conhecimento, na qual a sucessão dos processos de comunicação oral, escrito e informatizado como principais formas de gestão do conhecimento, não ocorre por simples substituição e, sim, por complexificação e deslocamentos dos centros de gravidade.

O crescente processo de intercâmbio cultural e o nomadismo dos homens das sociedades modernas ampliaram e tornaram complexa a comunicação, requerendo novas formas, meios e instrumentos capazes de atender à necessidade de um sistema de comunicação global. Além disso, os homens não apenas criam tecnologias, mas também instituem para elas usos que correspondem e/ou modificam sua realidade social. Para Lévy (1993, p. 16), “os produtos da técnica moderna, longe de adequarem-se apenas ao uso instrumental e calculável, são importantes fontes de imaginário, entidades que participam plenamente da instituição de mundos percebidos”. Assmann (2005) concorda com Lévy (1993) e esclarece:

Isto significa que as tecnologias da informação e da comunicação se transformaram em elemento constituinte (e até instituinte) das nossas formas de ver e organizar o mundo. Aliás, as técnicas criadas pelos homens sempre passaram a ser parte de suas visões de mundo. Isto não é novo. O que há de novo e inédito com as tecnologias da informação e da comunicação é a parceria cognitiva que elas estão começando a exercer na relação que o aprendente estabelece com elas (ASSMANN, 2005, p. 19).

Compactuamos com as idéias desses autores e acreditamos que os sujeitos da sociedade do conhecimento usam as atuais tecnologias de informação e comunicação para estabelecer novas formas de relação social, até então inexistentes. Nas infovias da rede mundial de computadores é possível: realizar negociações comerciais, namorar, desenvolver pesquisas, reencontrar ou fazer amigos, conhecer lugares e realidades diversas e aprender de maneira nunca antes experimentada. Estamos convencidos que, de alguma maneira, o modo de ser, estar e viver dos sujeitos da sociedade contemporânea suscita uma profunda reflexão no campo da Educação. Contudo, argumentamos que é preciso não sucumbir à lógica reducionista da substituição, segundo a qual seria possível que as TIC's ocupassem o lugar da escola, realizando com maior eficiência sua função educativa. Consideramos bastante improvável que elas o façam, devido ao caráter essencialmente humano da ação de educar. Esta ação pressupõe a existência e a inter-relação entre sujeitos no interior de um processo complexo de incertezas e descobertas, encontros e desencontros, construção e desconstrução, reprodução e criação daquilo que chamamos de conhecimento.

Daí a importância de distinguirmos conceitualmente os termos informação e conhecimento, a fim de não recairmos no equívoco de pensar que a grande quantidade de informações acessível na sociedade contemporânea implica, numa relação direta, em conhecimentos. Em nossa opinião, os educadores precisam compreender e tornar evidente para seus educandos que a infinidade de informações disponíveis, principalmente nos suportes digitais, não são, por si mesmas, conhecimento. Tornam-se conhecimento, apenas, a partir da ação cognitiva dos sujeitos que as acessam.

Porém, consideramos pertinente destacar que, embora não esteja ocorrendo um processo de substituição, há evidências suficientes da urgência de um processo de transformação da prática educativa contemporânea. Transformação esta centrada não nos artefatos tecnológicos existentes na escola, mas nos sujeitos e nos processos que a constituem.

2.3 ENSINAR E APRENDER NA CIBERCULTURA

A sociedade do conhecimento que surge no final do século XX com a veloz revolução científica e tecnológica promove mudanças nas representações e relações sociais a partir de aplicações e usos diversos das TIC's. As formas de ser, estar, pensar, expressar e comunicar começam a ser repensadas num contexto cibernético - que representa o movimento das coisas através dos recursos tecnológicos - no qual há maiores possibilidades de trânsito entre as esferas do real e do virtual. Entendemos por virtual "[...] toda entidade desterritorializada, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem, contudo, estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular" (LÉVY, 1999, p. 47). Afinal, podemos nos perguntar: Que cultura é essa que brota das mudanças que acabamos de mencionar? Para tentarmos compreender o movimento da cibercultura, vejamos antes algumas concepções atribuídas à palavra "cultura".

O termo cultura é definido por Hall (1997, *apud* FISCHER, 2000, p. 19-20) como "um conjunto de sistemas ou códigos de significações que conferem sentido às nossas vidas, à nossa história, às nossas lutas, enfim, a todas as nossas práticas". Sacristán (1999) distingue dois sentidos para a palavra cultura: (1) um sentido objetivo, externo ao homem, que a define como realidade simbólica codificada, prévia aos sujeitos imaturos; e (2) um sentido subjetivo, interno ao homem, referente ao cultivo ou perfeição adquirida pelos sujeitos. Enquanto que para Lévy (1993, p. 138),

[...] uma cultura poderia, então, identificar-se com uma certa distribuição de representações em uma dada população. [...] O meio ecológico no qual as representações se propagam é composto por dois grandes conjuntos: as mentes humanas e as redes técnicas de armazenamento, de transformação e de transmissão das representações. A aparição de tecnologias intelectuais, como a escrita e a informática, transforma o meio no qual se propagam as representações.

Na opinião desse autor, as transformações decorrentes do surgimento e evolução das tecnologias da informação e comunicação deram origem à cibercultura, que ele define como: “[...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÉVY, 1999, p.17).

Concebemos a educação como uma atividade humana que se insere no campo cultural. O imbricamento existente entre a educação e a cultura é apresentado por Brunner (2004) ao dizer que, do ponto de vista social, a educação trata da produção e reprodução do capital cultural distribuído entre indivíduos, famílias, grupos e classes. O autor faz referência, mais especificamente, a dois tipos de capital cultural enunciados por Bourdieu: o *habitus* - capital cultural incorporado, internalizado ou tácito, que é adquirido por meio de um período prolongado de aprendizagem e com a educação formal; e o capital cultural - representado institucionalmente sob a forma de certificados educacionais de competência cultural (sistema de validação de conhecimentos).

Parece-nos claro que educação, comunicação e cultura entrelaçam-se nas tramas das relações sociais, sendo, de algum modo, interdependentes. Por isso, acreditamos que a discussão acerca das aplicações e dos usos das TIC's nos processos de ensino e aprendizagem tem grande relevância no contexto da sociedade do conhecimento. Os sujeitos (professor e aluno) dos processos educativos precisam adentrar nesse debate para compreender os significados econômicos, políticos e sociais implícitos e explícitos no projeto de cibermetização da sociedade e suas reais implicações na vida dos coletivos humanos. Questões essenciais relacionadas à formação profissional, às mudanças no mundo do trabalho e ao acesso à informação precisam ser abordadas com perspicácia e rigor científico necessários à elucidação de pontos nevrálgicos, sobre os quais se terá que traçar estratégias eficientes; uma vez que tais pontos poderão vir a ser determinantes, se já não os são, na inclusão/exclusão dos sujeitos na sociedade do conhecimento.

Quais as implicações da cibercultura no universo educacional? Há ou haverá, de fato, profundas mudanças nas relações do saber? Como se (re)configura a aprendizagem a partir da era digital?

Na sociedade do conhecimento, a informação propaga-se em grande velocidade e em volume até então inimaginável, ocasionando um dilúvio informacional (CASTELLS, 1999). Por isso, torna-se necessária a formação de competências que possibilitem novas formas de gerir o conhecimento na

cibercultura. Lévy (1999, p. 178) entende por competências “[...] tanto as habilidades comportamentais quanto os *savoirs-faire* ou os conhecimentos teóricos”. Defendemos que a escola, enquanto agência cultural responsável pela sistematização e difusão dos conhecimentos socialmente produzidos e acumulados pela humanidade, seria o *locus*, por excelência, para a formação dessas novas competências.

A esse respeito, Lévy (1999, p. 172, grifo do autor) formula e responde à seguinte questão:

Como manter as práticas pedagógicas atualizadas com esses novos processos de transação de conhecimentos? Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de *acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização* que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno.

Para os autores que defendem a cibercultura, a escola precisa estar atenta aos processos que ocorrem na esfera macrossocial, para além dos seus muros e do universo de conhecimentos inscritos em seu currículo escolar, buscando compreender, organizar, criticar, modificar, reconstruir e/ou ressignificar esses processos. Em se tratando das tecnologias da informação e comunicação, a nosso ver, competiria à escola transpor o âmbito da novidade/modernidade atribuído às TIC's para alcançar um nível de compreensão teórica e prática do tema que lhe permita elaborar e desenvolver práticas educativas que integrem os diferentes recursos tecnológicos disponíveis. Para tanto, o professor deixaria de ser o transmissor da informação, na maioria das vezes comunicada ao aluno de forma pronta, fechada em termos de sentido, impossibilitando a construção de significados interligados com a realidade social na qual estão inseridos (aluno e informação). Seu papel agora, na cibercultura, estaria voltado para a coordenação e animação de uma inteligência coletiva, definida por Lévy (1999, p. 199) como sendo uma “inteligência variada, distribuída por todos os lugares, constantemente valorizada, colocada em sinergia em tempo real, que engendra uma mobilização otimizada das competências”. Na sociedade do conhecimento, gradativamente conectada em redes telemáticas de informação, Dowbor (2001) sugere que as instituições educativas poderiam assumir uma função mais voltada à organização de “espaços culturais e científicos do que propriamente de ‘lecionador’ no sentido tradicional, [abrindo][...]possibilidades para a organização de *redes culturais interativas* que colocam novos desafios ao próprio conceito de educação” (DOWBOR, 2001, p. 29 grifo do autor).

Entretanto, ressaltamos que não cabe apenas à escola esse papel de integração dos sujeitos na sociedade do conhecimento. Esse processo de inclusão também deve ser agenciado pelo Estado em conjunto com outras instituições sociais que atuam na esfera cultural, tendo em vista a formação do cidadão e do profissional. Não devemos esquecer que há uma relação de poder implícita na ideologia

que rege essa nova sociedade (como havia na sociedade agrária e depois na industrial) e que os incluídos no universo digital, pelo menos em nosso país, pertencem a uma minoria provida de recursos financeiros e de acesso privilegiado à educação. O Mapa da Exclusão Digital, documento elaborado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) e Centro de Políticas Sociais (CPS), em 2003, constatou que “as menores taxas de inclusão digital são encontradas nos estados de ocupação recente, como o Tocantins, ou nos mais pobres do Nordeste” (FGV/IBRE/CPS, 2003, p. 45). A Paraíba apresenta percentuais, em relação à população dessa pesquisa, de 2,05% para as pessoas que afirmaram possuir computador e 0,91% para as que disseram possuir acesso à *Internet*. O mapa apresenta, ainda, diferentes retratos sociais para a inclusão digital, de acordo com critérios distintos, tais como: gênero, cor ou raça, escolaridade, estado civil, ocupação, religião, dentre outros, evidenciando as brechas ou *apartheids* digitais existentes em nosso país.

Consideramos esse fator preponderante para refletirmos sobre a relevância do papel da educação popular na inclusão digital dos sujeitos das classes sociais desprovidas dos recursos tecnológicos e que são, e provavelmente continuarão sendo, excluídos, em sua maioria, dos espaços privilegiados na sociedade do conhecimento, em andamento nos dias atuais. Se a aquisição de computadores em domicílio não lhes é possível, seria a escola o espaço mais apropriado para a realização desse processo inclusivo, que não se resume simplesmente à compra dos equipamentos e ao provimento do acesso às redes telemáticas, mas, sobretudo, deve contemplar a formação teórica e prática dos usuários dessas tecnologias. Tomamos as palavras de Freire (1997) ao refletir sobre as transformações políticas e ações necessárias à emancipação dos oprimidos e substituímos o termo “opressão” por “exclusão” para advertir que no agenciamento dessa mudança educacional e social, a formação de uma consciência crítica sobre o problema é apenas o primeiro passo que deve ser, impreterivelmente, seguido por ações políticas nesse sentido. Parafraseando Freire (1997), afirmamos:

[...] alcançar a compreensão mais crítica da situação de [...] [exclusão] não [...] [inclui] ainda os [...] [excluídos]. Ao desvelá-la, contudo, dão um passo para superá-la desde que se engajem na luta política pela transformação das condições concretas em que se dá a [...] [exclusão]. (FREIRE, 1997, p. 32)

Uma série de deslocamentos e macrotendências nos paradigmas da educação decorrentes do novo modelo informacional é citada por Dowbor (2001): (1) reformulação e personalização dos currículos; (2) novas metodologias de ensino; (3) transdisciplinaridade; (4) mudança na cronologia da formação (aprender por toda a vida); (5) universalização do ensino; (6) ambigüidade do uso das novas tecnologias (a serviço da elitização/exclusão e/ou da democratização/inclusão). Todas essas tendências que permeiam o universo da educação do século XXI poderiam ou deveriam, a nosso ver,

integrar o currículo dos cursos superiores de formação de professores. Negligenciá-las ou tratá-las com uma superficialidade meramente formal poderá incorrer na formação de profissionais desprovidos das competências necessárias para gerir, de maneira crítica, os processos de aprendizagem em curso na sociedade contemporânea.

O trinômio educação-tecnologia-cultura abrange um campo de investigação no interior do qual poderíamos levantar inúmeras questões de pesquisa, com o fim de apreender epistemologicamente e agir sobre esse novo modelo que se delineia com a emergência da *e-ducação* (educação na cibercultura). Consideramos que as discussões inseridas nesse trinômio são urgentes e precisam ocorrer principalmente nos espaços de formação docente, quer sejam eles o *locus* de formação acadêmica (faculdades e universidades), quer sejam o *locus* de formação continuada (programas de pós-graduação, cursos de formação continuada, local de trabalho ou eventos).

Nas discussões realizadas neste capítulo, tentamos apresentar o panorama macrossocial e histórico do qual emerge a problemática da educação, tecnologia e cultura com o objetivo de promover uma compreensão mais ampla da questão, capaz de sensibilizar os profissionais da educação e, em especial, os que atuam na formação docente, para a sua relevância e conseqüente inserção nos currículos dos cursos de formação e aperfeiçoamento de professores.

3 POLÍTICAS DE INFORMÁTICA E EDUCAÇÃO NO BRASIL

Faremos, a partir de então, uma breve revisão do percurso histórico das políticas educacionais formuladas em nosso país para tratar deste assunto. Apresentaremos os principais atores envolvidos nesse processo e as diretrizes que têm norteado as pesquisas e as práticas desenvolvidas sob a perspectiva de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) nos sistemas de ensino brasileiro. Delinearemos os contextos global e local donde surge o debate sobre o tema, destacaremos as instituições participantes e apresentaremos as principais construções políticas oriundas da dinâmica de instituição do uso da Informática no campo Educacional.

Subsidiaram nossa discussão, dentre outros, os estudos realizados por Farias (2006) sobre racionalidade capitalista e novas tecnologias na educação brasileira, donde destacamos a análise feita acerca das diretrizes educacionais internacionais formuladas pela CEPAL, UNESCO e Banco Mundial; Moraes (2002), nos quais é apresentada uma análise crítica da história da Informática Educacional no Brasil, focalizando as políticas e ações implementadas principalmente pelo governo federal no período de 1930 até 1989; e Oliveira (1997), que nos remete à chegada dessa discussão às escolas de ensino público através do Projeto Formar e do Projeto CIED.

Consideramos fundamental para nossas discussões, a compreensão das decisões políticas que regulamentaram as ações implementadas nos sistemas de ensino. Partimos dos estudos feitos pelos autores supracitados pelo fato de essas políticas não terem integrado o conjunto de documentos oficiais analisados em nossa pesquisa. Por fim, destacamos as referências à formação docente para uso das TIC's presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), no Plano Nacional de Educação (PNE) e no Livro Verde da Informação no Brasil, salientando a premência do debate sobre "Tecnologias e Educação" nos cursos de formação de docentes, especificamente tratando-se da formação inicial desenvolvida nas instituições de ensino superior.

3.1 DA IMPLANTAÇÃO DA INDÚSTRIA NACIONAL DE INFORMÁTICA À CHEGADA DO COMPUTADOR NA ESCOLA

No Brasil, a história da Informática na Educação iniciou-se na década de 1930, intensificou-se no período de industrialização nacional, assumindo contornos mais definidos em termos de políticas educacionais a partir da década de 1980.

O movimento de informatização da sociedade brasileira sofreu repercussões de um contexto global fortemente marcado por determinantes econômicos, advindos da transformação do modo de produção baseado na indústria para o modo produtivo fundado na informação.

O processo de globalização, intensamente agenciado no final do século XX, sobretudo na década de 1990, demandou um gradativo uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) como meio de interconectar de maneira veloz e ubíqua as nações envolvidas na economia informacional⁶ em vigor. O principal insumo da economia mundial deixava de ser concreto, palpável e tornava-se virtual: a informação. Em seu livro "O que é o virtual?", Lévy (1996) define o termo virtual e apresenta o processo de virtualização, pelo qual vem passando a humanidade, em suas diversas esferas: virtualização do corpo, do texto e da economia. Tratando, mais especificamente no capítulo quatro, das implicações desse processo no mercado e na organização do trabalho, da virtualização da economia e da informação como seu principal insumo.

O surgimento das TIC's contribuiu com a nova configuração social ensejada pelo sistema capitalista. Em suas análises, Farias (2006) assinala que as TIC's dão uma falsa noção de dissolução de fronteiras e culturas e enfraquecem o poder de intervenção do Estado-nação, estabelecendo uma governabilidade global que está sujeita às influências externas na condução das políticas econômicas e sociais de vários países.

Em nosso entendimento, essas mudanças no âmbito econômico influenciam os aspectos sociais e culturais dos coletivos humanos que, por sua vez, retroagem sobre os fatores da ordem econômica e suscitam novas desestabilizações. Na verdade, temos a sensação de estar num ciclo que gira rápido demais, tal qual um tornado que segue sem rumo certo, atropelando tudo que encontra em seu caminho. Quem está no olho do furacão e quem será arrastado por ele? Eis a questão. Para nós, parece evidente que muito provavelmente a economia informacional não comportará a todos, assim como as economias industrial e agrária também não comportaram. Certamente, há incluídos e excluídos no novo mundo que se redesenha a partir da tecnologia das sociedades. No entanto, o

⁶ A respeito da economia informacional, ver Castells (1999).

problema iminente é que o número de incluídos é gradativamente menor, enquanto exacerba-se, em proporção, a quantidade de excluídos.

Nesse contexto, é premente a atuação crítico-reflexiva dos educadores, enquanto profissionais e intelectuais que pensam, planejam e realizam, por meio de suas práticas educativas e em conjunto com outros atores sociais (no campo da sociologia, da cultura e da religião), a dinâmica de construção da realidade social na qual se inserem os sujeitos contemporâneos. Não estamos, com isso, defendendo uma visão salvadora da Educação. Porém, não podemos negar sua relevância diante da realidade que se impõe. Podemos e devemos contribuir, com nossas reflexões e práticas, para o desencadeamento de processos criativos que redirecionem a ação humana para uma perspectiva mais inclusiva de convivência entre os povos e construam novas formas de ser, de ter, de estar e de conviver no mundo.

Os indicativos da incorporação das TIC's nas reformas educacionais dos países em desenvolvimento estão explícitos nas políticas internacionais da CEPAL, da UNESCO e do Banco Mundial, e fundamentados nas idéias de modernização e progresso. Esses princípios nortearam a formulação das políticas educacionais brasileiras, como veremos a seguir.

A discussão, que ora introduzimos, lança um olhar crítico sobre as implicações sociais e culturais do uso das TIC's, tomando a Educação como campo de análise. Buscamos contribuições nos estudos de Moraes (2002) para compreendermos essa dinâmica no âmbito educacional, primordialmente tratando-se da formação dos docentes.

As TIC's assumiram caráter estratégico nas sociedades capitalistas modernas desde a década de 1930. A partir de então, tornou-se premente para as nações a preocupação com o domínio, a produção e a utilização de recursos tecnológicos como elementos condicionantes de um processo de desenvolvimento e modernização com vistas ao progresso econômico (FARIAS, 2006). No período entre as duas grandes guerras mundiais, o uso da Ciência e da Tecnologia (C&T) com finalidades bélicas conduziram o Estado a centralizar o planejamento de C&T e a intervir diretamente nesse setor por considerá-lo, simultaneamente, estratégico tanto para as forças produtivas quanto para a segurança nacional. Em seu levantamento histórico, Moraes (2002, p. 31) afirma:

[...] ao final da década de 1950 (*sic.*) já havia se configurado a hegemonia norte-americana na indústria de informática. Os EUA representavam mais de 70% do parque mundial de computadores liderados pela IBM. Em 1981, a Informática e seus impactos na sociedade concentravam-se, sobretudo, nos países capitalistas avançados. Os seis maiores produtores nesse período (EUA, Japão, França, R.F. Alemanha, Reino Unido e Itália) representavam 94% da produção mundial desses equipamentos [...].

No Brasil, a proposta de criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) foi formulada e enviada ao Congresso Nacional em 1949 pelo presidente da República, Gaspar Dutra, e constituiu-se como um marco histórico nas origens institucionais do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. Oficialmente criado em 1951, o CNPq objetivava conduzir o Brasil ao progresso econômico obtido por países como EUA, Canadá, Inglaterra e França, após a Segunda Guerra Mundial, através da produção de C&T e da formação do cientista. Logo em seguida, em 1952, foi criada a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), cujo objetivo era capacitar os docentes do ensino superior, oferecendo fomentos através de bolsas de estudo e auxílios à pesquisa. O período compreendido entre 1951 e 1964 é caracterizado, de acordo com Moraes (2002, p. 23), “por um esforço no sentido de formar pesquisadores e apoiar a criação e o fortalecimento de grupos científicos”.

Em 1965, a Marinha brasileira vislumbrou a possibilidade de absorver tecnologia que lhe permitisse construir um computador nacional. Todavia, somente em 1971 o Grupo de Trabalho Especial (GTE) da Marinha, em conjunto com o Ministério do Planejamento, decidiu construir um modelo de computador nacional para ser utilizado em operações navais. A década de 1970, no Brasil, estabeleceu o marco inicial do desenvolvimento da indústria nacional de informática e da capacitação de recursos humanos na área científica e tecnológica. O Estado teve forte atuação na formulação de políticas que regulamentaram o mercado desse setor, adotando uma postura protecionista, no sentido de criar uma reserva de mercado, que foi fortemente criticada na esfera internacional. Tais políticas estimulavam o surgimento de empresas nacionais e tiveram como principais mecanismos: o controle das importações, a concessão de licenças de fabricação para empresas nacionais e a supervisão de parte da demanda dos sistemas de computadores pelo poder de compra de órgãos estatais e empresas públicas (MORAES, 2002).

O Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED, 1968-70) foi considerado como o primeiro instrumento político, em nível federal, a conter objetivos e um programa de ação estatal em Ciência e Tecnologia (C&T). A partir dele, foram desenvolvidos vários outros planos⁷. O PED estabeleceu o primeiro marco normativo para a área de C&T e deu ênfase “ao desenvolvimento de tecnologias ajustadas à dotação de fatores de produção do País, visando a absorver mão-de-obra e a garantir mercado em grande escala para gerar um crescimento auto-sustentável” (MORAES, 2002, p. 25). Para tanto, foram ampliadas as agências de fomento existentes (CNPq e CAPES), sendo criados, em 1969, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

⁷ No Brasil, foram desenvolvidos quatro Planos Nacionais de Desenvolvimento (I PND, 1972-74; II PND, 1975-79; III PND, 1980-85; I PND-NR, 1986-89) e três Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (I PBDCT, 1973-74; II PBDCT, 1975-79; III PBDCT, 1980-85).

O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), criado no governo de José Sarney (1985-89) durante a instalação da Nova República, foi o órgão responsável pela elaboração do I Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República (I PND-NR, 1986-89). Dentre os setores contemplados nesse plano, a informática destacou-se, contando com um plano específico – I Plano Nacional de Informática e Automação (I PLANIN), a instituição de um órgão normativo – Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIN) e de um órgão executivo – Secretaria Especial de Informática (SEI) ligada diretamente ao Conselho Nacional de Segurança (CNS). Essa vinculação da SEI ao CNS foi contestada no Congresso Nacional pela deputada Cristina Tavares, que apontou o perigo de se ter ações dessa secretaria coordenadas por um órgão historicamente associado à ditadura militar. A deputada Cristina Tavares defendia a intervenção estatal na política de informática por meio do estabelecimento da reserva de mercado. Em oposição a essa idéia, o senador Roberto Campos apresentava-se favorável à internacionalização desse setor, por meio da abertura do mercado nacional aos produtos importados, alegando a inconstitucionalidade do projeto de lei do governo. Em 1984, com a aprovação da Lei nº 7.232 pelo Congresso Nacional, ficou determinada a reserva de mercado para as indústrias nacionais de informática por um período de oito anos. A política nacional de informática no Brasil, pautada na concepção nacionalista do “Projeto Brasil Grande Potência”⁸, teve seus rumos alterados ao término da Guerra Fria, em decorrência da ascensão do neoliberalismo e da globalização da economia, resultando no fim da reserva de mercado e no desmantelamento político.

O percurso histórico relatado até então apresenta, de modo sucinto, o movimento instituinte da indústria nacional de informática e do desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (C&T) em áreas consideradas estratégicas (biotecnologia, aeroespacial, recursos do mar, química fina, novos materiais e mecânica de precisão) para a modernização e o progresso, do ponto de vista estritamente econômico, de nosso país. Sob uma ideologia nacional-desenvolvimentista, conforme sublinha Moraes (2002, p. 115) e, apesar das divergências e contradições existentes, “o processo de informatização do ensino público brasileiro na década de 1980 tinha como interesse central a satisfação das necessidades internas do próprio capital nacional em busca de expansão”.

Em resumo, tínhamos uma indústria nacional de informática em fase de implantação que almejava desenvolver tecnologia própria e contava, para tanto, com a proteção do Estado no sentido de assegurar-lhe o mercado interno, sendo o próprio poder público, em princípio, seu cliente em potencial. Para implantar a indústria nacional de informática era necessário mobilizar um contingente humano especializado e, portanto, investir na capacitação de pessoas para ocupar os novos postos de trabalho

⁸ Segundo Moraes (2002, p. 116 grifo do autor), [...] o Projeto “Brasil Grande Potência” serviu apenas a uma elite: foi um projeto de hegemonia de uma pequena parcela da população, a burguesia “nacionalista interdependente”, com seus militares e intelectuais igualmente ‘nacionalistas’, que não buscou a satisfação das necessidades fundamentais da classe trabalhadora, muito menos a transformação da sociedade elitista-excludente em uma sociedade mais igualitária.

criados pela indústria de informática e pelo desenvolvimento científico e tecnológico. Chegamos, enfim, à educação, que surge como setor-chave para o agenciamento desse processo e exerce uma dupla função: (1) a de mercado potencial para os produtos da informática nacional e (2) a de agente formador em nível superior e médio dos novos profissionais requeridos pelo mercado da informática.

No primeiro caso, consideramos a escola como fatia de mercado para a compra dos equipamentos eletrônicos e, desse modo, temos como determinações explícitas e recorrentes nos planos e recursos formulados ao longo do período relatado anteriormente a aquisição e o uso de tecnologia nacional no processo de informatização da rede pública de ensino. Dentre as diretrizes expressas no I Plano Nacional de Informática (I PLANIN), destacamos uma que confirma o que acabamos de dizer: “Equipar as instituições de ensino voltadas para a preparação de profissionais de Informática com equipamentos produzidos por empresas nacionais” (BRASIL, 1985, p. 50).

No segundo caso, evidenciamos o predomínio de uma concepção tecnicista na formação dos recursos humanos para o uso das TIC's, tendo uma perspectiva, primordialmente, instrumental. A preocupação em usar os recursos tecnológicos como coadjuvantes no processo de ensino e aprendizagem não era objeto central no planejamento pedagógico. Em outras palavras, podemos dizer que, no âmbito educacional, inicialmente, a tecnologia foi concebida como fim e não como meio para a aprendizagem. Vejamos o que dizem as diretrizes contidas no I PLANIN a esse respeito (BRASIL, 1985, p. 50).

- Planejar, com a participação dos órgãos do sistema formal e não-formal de ensino, a preparação de recursos humanos em vários níveis na área de Informática, levando-se em conta as necessidades do mercado de trabalho;
- Dar prioridade aos programas de formação e de desenvolvimento de recursos humanos nos diversos níveis, de forma a guardar estreita coerência com as prioridades estabelecidas nas diretrizes desse plano;
- Incentivar a criação de programas de treinamento e especialização em Informática para profissionais de outras áreas, contando-se com o apoio das respectivas entidades de classe, bem como dos órgãos do sistema formal e não-formal de ensino.

Em suas análises, Farias (2006) conclui que as novas tecnologias na educação brasileira têm sido, historicamente, instrumentos da estratégia capitalista de modernização das sociedades. Elas têm servido de base material à reconfiguração dos modos de produção, implicando em novas formas de gestão e organização do trabalho. Essa concepção tem contribuído para um uso instrumental dos recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas desenvolvidas em todos os níveis de ensino, relegando a segundo plano, ou mesmo negligenciando, seu potencial de aplicação a serviço dos processos de cognição.

Não queremos propor, com base na constatação feita acima, que apenas a aplicação das TIC's com fins de promoção ao processo de ensino e aprendizagem, *per se*, é o que importa. Precisamos ter bastante claro que se tratam de dois movimentos educacionais distintos e apropriados a determinados objetivos. O que não podemos é confundi-los, tomando um pelo outro ou querendo empregar os fundamentos de um nos processos do outro. Uma coisa é o processo de capacitação de recursos humanos com a finalidade de formar um contingente profissional que atuará nas empresas de tecnologia, o que demanda um processo de educação de base profissionalizante e com viés primordialmente tecnicista, que ocorre, principalmente, nos cursos de formação nos níveis superior e médio de ensino (cursos técnicos profissionalizantes). Outra coisa consiste na inserção das TIC's na Educação Básica, com o objetivo de formar pessoas que aprenderão os fundamentos científicos e tecnológicos que embasarão novas e diversas aprendizagens no decorrer de sua vida, o que demanda uma apropriação crítico-reflexiva dos instrumentos tecnológicos e das metodologias por parte dos professores e dos alunos, de maneira que possam lançar mão de diferentes meios e métodos, de acordo com os objetivos de aprendizagem propostos.

3.2 A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

O debate que envolve a inserção do computador na educação brasileira reúne diferentes pontos de vista de estudiosos do assunto e divide-se entre os que acreditam que o uso desses recursos seja benéfico ao processo de ensino e aprendizagem e os que o vislumbram de maneira crítica. Afinal, “o computador traz [...] uma nova forma de aprender [...] ou o computador, em si, é benéfico quando utilizado adequadamente, independentemente do método [...]?” (MORAES, 2002, p. 37).

Em sua discussão, essa autora cita as contribuições de Papert (1985), Bousset (1985), D'Ambrosio e Dalledonne (1988) e Leonhardt (1988) como defensores da tese de que o uso do computador na educação suscita uma nova forma de aprender. Esses autores afirmam que o computador acelera o desenvolvimento cognitivo das crianças, melhora o aproveitamento escolar, requer a busca pela interdisciplinaridade e reconfigura a relação professor-aluno.

Assumindo uma postura mais crítica a respeito, Moraes (2002) aponta para as análises sobre o tema realizadas por Herrera (1987), Rattner (1985) e Almeida (1985). Esses pesquisadores abordam a questão partindo do aspecto socioeconômico global, do qual emergem as TIC's, e questionam severamente a neutralidade da tecnologia, analisando o elo entre o desenvolvimento das TIC's e de

uma complexa indústria bélica (chamando a atenção para o potencial destruidor subjacente ao desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia) e o descompromisso com a satisfação das necessidades e dos interesses das classes sociais desprivilegiadas (a tecnologia a serviço da classe dominante). Para eles, a efetivação da proposta de uso do computador na escola: demanda a disponibilidade de vultosos recursos financeiros que o país não dispõe, deve ser concebida apenas após uma reflexão acerca do tipo de sociedade que se quer construir para, a partir de então, decidir se o computador deve ou não integrar as práticas educativas; constitui-se como mais uma ferramenta auxiliar no processo educativo, a exemplo do giz, do quadro-negro e do livro didático.

Diante do debate exposto, Moraes (2002) concluiu, em concordância com o que propõe Kawamura, que as TIC's suscitam desafios de várias ordens à educação. As autoras levantam importantes questionamentos a esse respeito:

Como inseri-las [as TIC's] no processo educacional sem limitar a criatividade e a visão crítica? Como evitar a elitização do uso das novas tecnologias na escola? Como coadunar a especialização e a alienação? Como repensar a qualificação dos especialistas e sua função social? [...] (KAWAMURA, 1990, *apud* MORAES, 2002, p. 41).

A nosso ver, questões como estas e tantas outras deveriam permear as reflexões desenvolvidas no processo de formação acadêmica dos professores deste século. Precisamos mudar o foco de nossa visão, historicamente direcionado apenas para uma perspectiva economicamente favorável do uso das tecnologias, e alargar os horizontes no sentido de integrar os aspectos econômicos, sociais e cognitivos em favor da construção de uma postura crítica, teórica e metodologicamente falando de inserção das TIC's no cotidiano das práticas educativas.

Descreveremos, resumidamente, as políticas de Informática na Educação formuladas no Brasil. Para tanto, baseamo-nos no relato histórico contido nas pesquisas de Oliveira (1997) e Moraes (2002), destacando as intenções, ações e instituições mais significativas. Já falamos sobre as políticas nacionais de informática e apresentamos a função estratégica que a educação assumiu nos desdobramentos do processo de modernização/tecnologização da sociedade brasileira, enquanto principal agência destinada à capacitação dos recursos humanos demandados para a implantação da indústria nacional de informática e para o desenvolvimento científico e tecnológico de outras áreas estratégicas à efetivação do Projeto Brasil Grande Potência. Com vistas à formação desses recursos humanos, a Secretaria Especial de Informática (SEI) criou, em março de 1980, a Comissão Especial nº. 1: Educação (CEE-1/1980) com o fim de apoiar as ações do MEC e da SEI e formulou as normas e diretrizes do novo campo de estudo que se abria para a educação a partir da obtenção de subsídios fornecidos por esses dois órgãos.

Os relatórios elaborados pela PR/CSN/SEI, em 1981, indicaram a escassa disponibilidade de dados sobre o tema e recomendaram a realização de estudos mais aprofundados que contemplassem aspectos quantitativos e qualitativos e possibilitassem o diagnóstico do estado atual e das tendências para o setor de recursos humanos em informática em nosso país. Moraes (2002, p. 59) afirma que, por trás dessas recomendações, encontrava-se “uma estratégia que enfatiza a potencialidade do mercado de Informática no País, em termos de demanda de recursos humanos para os segmentos industrial, de serviços e para a comunidade acadêmica”. Ou seja, a pretensão principal era de formular uma política que servisse de base à realização do ciclo científico e tecnológico ensejado, de modo a romper as dependências internas e externas do Brasil.

Nesse sentido, foram realizados em agosto de 1981 e agosto de 1982, respectivamente, os (I e II) Seminários Nacionais de Informática na Educação. Esses eventos foram promovidos pelo MEC, pela SEI e pelo CNPq e constituíram-se marcos na definição das políticas nacionais nesse setor. Nas discussões realizadas durante esses eventos foram enfatizadas questões referentes à formação de recursos humanos e à implementação de centros-piloto para o desenvolvimento de experiências no setor. Os participantes dos seminários, profissionais diretamente ligados ao processo educacional e representantes das instituições organizadoras formularam avaliações e recomendações, dentre as quais Oliveira (1997) destaca as que considerou fundamentais.

- Avaliações do contexto brasileiro: grave desequilíbrio persistente entre a oferta de oportunidades educativas e o acesso universal à escola elementar, necessidade de melhorar o desempenho e a qualidade do ensino nos níveis médio e superior, ante os padrões requeridos pelo avanço científico-tecnológico e pelas novas organizações no mundo do trabalho e nas relações sociais; e “deficiência das instituições educacionais para a formação de pessoas para criar, utilizar e conviver com os recursos e a organização das redes informacionais” (OLIVEIRA, 1997, p. 30).

- Recomendações: fundamentar as atividades de informática na educação em valores sociais, políticos, culturais e pedagógicos da realidade brasileira e equacionar os aspectos técnicos e econômicos, em função dos benefícios socioeducacionais e não das pressões do mercado de Informática, equilibrando os recursos financeiros, juntamente com outros investimentos necessários à educação no país.

No cenário internacional, ocorreu na cidade de Roma, Itália, em fevereiro de 1982, a Oficina Intergovernamental para a Informática (IBI). Participaram do Grupo de Reflexão sobre Informática e Educação representantes do Brasil, Estados Unidos, China, Marrocos, Jordânia, Itália, Espanha e França. O membro da CEE-1, que representava o Brasil, apresentou um documento ressaltando pressupostos que serviram para a elaboração de uma proposta de cooperação entre os países Norte-Sul, com vistas à superação das disparidades de desenvolvimento existentes e à reformulação dos

sistemas educacionais para que pudessem aprimorar as capacidades intelectuais a partir do uso das TIC's na educação e, nesse caso, uma das condições de realização destacadas foi a formação dos docentes.

Enquanto o Brasil iniciava suas ações de inserção dos computadores nas redes públicas de ensino na década de 1980, Oliveira (1997) baseia-se em Delval para apresentar dados referentes às experiências desenvolvidas nesse mesmo período nos Estados Unidos, na França e Espanha. Segundo Delval (1986, *apud* OLIVEIRA, 1997), em 1983, 53% das escolas públicas americanas já usavam computadores em suas práticas educativas e discutiam o tema em nível nacional com a participação da sociedade, informando-a a respeito do que se passava nessa área. Na França, o plano “Informática para Todos” era desenvolvido com base na formação de professores e na instalação de micros com a perspectiva de atender a 11 milhões de alunos.

Em sua pesquisa, Oliveira (1997) observou que não houve um modelo universal no modo como os países inseriram os computadores nas escolas, enquanto uns, a exemplo da França, privilegiaram a formação docente, outros, como os EUA, priorizaram parcerias com empresas privadas para garantir o maior número possível de escolas com computadores. Para o autor, embora não tenhamos copiado modelos estrangeiros, a realidade brasileira demonstra que nossas experiências não partiram da decisão dos educadores, e sim, da vontade dos altos escalões do governo que julgaram necessário envolver a escola pública brasileira em um movimento que já se desenvolvia em outros países.

Após a realização desses eventos nacionais e internacionais, o MEC e a FINEP elaboraram uma síntese das discussões e enviaram à Presidência da República, solicitando subsídios para a implantação do Programa Nacional de Informática na Educação – PRONINFE (1988). Respondendo a essa solicitação, foi criada, em janeiro de 1983, a Comissão Especial nº. 11: Informática e Educação (CE-IE n. 11/1983), com o objetivo de formular as políticas desse setor. Em paralelo aos trabalhos dessa comissão, a Secretaria Geral do MEC elaborou as Diretrizes e Bases para o delineamento da Política de Informática no Setor Educação, Cultura e Desporto (MEC/SG/CCG, 1983) e estabeleceu, dentre outras diretrizes, “a criação de centros-piloto multidisciplinares de Informática e Educação”, que fora uma das principais recomendações feitas no I Seminário Nacional de Informática na Educação (1981). Durante a realização do II Seminário, pesquisadores, participantes do grupo de Sociologia sugeriram que os centros-piloto estivessem vinculados às universidades e tivessem um caráter multidisciplinar.

Deste modo, em julho de 1983, a CE-IE n.11/1983 elaborou e aprovou o Projeto Educação com Computadores - EDUCOMP⁹, cujos objetivos eram: “realizar estudos e experiências em Informática na

⁹ Definido pelo MEC como “experimento de natureza intersetorial de caráter essencialmente educacional, onde cada entidade pública federal participa, não apenas custeando parte dos recursos estimados, mas também acompanhando o seu

Educação, formar recursos humanos para o ensino e pesquisa e criar programas de Informática por meio de equipes multidisciplinares” (MORAES, 2002, p. 63). Vinte e seis instituições públicas de ensino superior participaram do processo de seleção feito pela Secretaria Especial de Informática (SEI) e publicado em edital no Diário Oficial da União em 29 de agosto de 1983. Em dezembro desse mesmo ano, foi divulgado o resultado final, aprovando os projetos das universidades federais do Rio Grande do Sul (UFRGS), Rio de Janeiro (UFRJ), Minas Gerais (UFMG), Pernambuco (UFPE) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Segundo Oliveira (1997), esse resultado foi oficializado somente em julho de 1984, através da assinatura do Protocolo de Intenções do EDUCOM entre o MEC, Conselho Federal de Educação (CFE), CAPES, SEI, CNPq e FINEP. Foi criado, ainda, em março de 1983, o Centro de Informática Educativa (CENIFOR), inicialmente vinculado à Secretaria Especial de Informática (SEINF-MEC) e, posteriormente transferido, em 1984, para a Fundação de Televisão Educativa (FUNTEVE), órgão federal responsável pela coordenação e supervisão da aplicação de tecnologia educacional. O CENIFOR supervisionava as atividades desenvolvidas pelos centros-piloto e coordenava o repasse dos recursos de financiamento do Projeto EDUCOM. Esse órgão foi extinto no período de 1986/87 devido a desentendimentos funcionais e pessoais entre a SEINF e a FUNTEVE.

Podemos destacar, dentre os pesquisadores nacionais que integraram as discussões sobre Informática e Educação no período de implementação das políticas e ações nesse setor, o professor Eduardo O. Campos Chaves, da UNICAMP – cujas idéias serviram de referência à elaboração do Projeto EDUCOM; a professora Lea Fagundes da UFRGS – pesquisadora do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) e o professor José Armando Valente da UNICAMP – integrante do Núcleo de Informática e Educação (NIED). Moraes (2002) relata que a implementação da informática na educação brasileira foi permeada por conflitos de ordem política e ideológica que provocaram alterações científico-acadêmicas da tecnoburocracia do MEC. Na segunda metade da década de 1980, o professor Eduardo O. C. Chaves é afastado desse processo decisório, sendo suas concepções entendidas como internacionalistas e descomprometidas com o projeto nacional de desenvolvimento auto-sustentado em microinformática. Substituíram-no os professores Armando Valente e Léa Fagundes.

Em seu estudo, Oliveira (1997) ressalta que os centros-piloto tinham perfis distintos e desenvolveram atividades de pesquisa voltadas principalmente à formação de recursos humanos, produção de *softwares* educativos e Educação Especial, reunindo pesquisadores das áreas de Informática, Educação, Psicologia e Sociologia. De modo geral, duas abordagens teóricas fundamentaram as atividades de pesquisa dos centros-piloto: (1) a Epistemologia Genética de Jean

planejamento, a sua execução e avaliação, de acordo com a sua vocação institucional, conjugando esforços para a garantia de maior impacto dos objetivos pretendidos” (FUNTEVE, 1985, p. 11-12).

Piaget, que alicerçava o uso da linguagem Logo de programação (criada por Seymour Papert do MIT/EUA) em atividades pedagógicas; e (2) as teorias de modernização que orientavam a aplicação das linguagens BASIC, MUMPS, LISP e PROLOG em situações de ensino e aprendizagem (MORAES, 2002).

O Relatório da Comissão de Avaliação do Projeto EDUCOM (1986) destacou dificuldades para o desenvolvimento de suas atividades, decorrentes da ausência e atraso de financiamento no decorrer do projeto. A propósito disso, Moraes (2002) afirma que o investimento geral feito pelo MEC, SEI, CNPq e FINEP no projeto EDUCOM foi da ordem de novecentos e noventa e seis mil e noventa e três cruzeiros. No relatório, os centros-piloto foram avaliados positivamente, considerando-se que atenderam aos objetivos aos quais se propuseram e atuaram como canais de experiências e reflexões sobre Informática Educativa junto às escolas públicas de 1º e 2º Graus.

Em abril de 1986, o Comitê Assessor de Informática na Educação (CAIE), criado em fevereiro do mesmo ano para prestar assessoria à Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus (SEPS), elaborou o “Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus” em conjunto com a SEINF/MEC. Dentre as ações prioritárias apontadas pelo CAIE para serem desenvolvidas pelo MEC no campo da Informática na Educação no período 1986/87, destacamos: a elaboração de um documento sobre a Política Nacional de Informática na Educação, a implantação de Centros de Informática Educacional (CIEDs) em convênio com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação e a definição e organização de cursos de formação de professores dos CIEDs. Dentre os objetivos desse programa, ressaltamos um que visa a “estimular a capacitação de recursos humanos para o trabalho com Informática Educativa” (MORAES, 2002, p. 43). Pretendia-se com esse programa suprimir a lacuna referente a uma definição mais precisa, tanto em termos filosóficos quanto em nível de ações, que pudesse nortear as pesquisas e as práticas nessa área.

O 1º Concurso Nacional de *Software* Educacional e o 1º Projeto Formar, realizados no ano de 1987, resultaram das discussões implementadas no plano de ação imediata. Idealizado pela CAIE, em 1986, o Projeto Formar objetivava capacitar professores das redes de ensino municipal e estadual para atuarem no campo da Informática Educativa, através de um curso de Informática na Educação desenvolvido no NIED/EDUCOM/UNICAMP com carga horária de 360 horas. Os professores capacitados no curso deveriam implantar os CIED's em seus estados e municípios e atuar como formadores em Informática Educativa nas suas respectivas redes de ensino. Participaram desse curso, 52 professores e técnicos de 24 estados. A equipe que organizou e ministrou o curso foi composta por pesquisadores dos cinco centros-piloto do Projeto EDUCOM.

A perspectiva de formação do curso vislumbrava não apenas o domínio técnico do uso de ferramentas computacionais no ensino, mas, sobretudo, a formação de uma base teórico-metodológica

crítica, capaz de conduzir os professores à análise das contribuições do uso do computador no processo de ensino e aprendizagem e à reflexão sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas. De acordo com Valente (1988), a análise conclusiva do curso apontou uma heterogeneidade no desempenho dos participantes decorrente da diversidade de experiências na área. Porém, apesar disso, o relatório afirmou que o curso atingira os objetivos aos quais se propôs.

Na opinião de Oliveira (1997), os CIED's representaram o momento mais efetivo da inserção do computador nas redes públicas de ensino no Brasil. É a partir da implementação desses centros que a Tecnologia Educacional deixa o âmbito das discussões políticas, centralizadas nas instituições governamentais e acadêmicas, e chega às escolas. Até o ano de 1992, dezenove CIED's haviam iniciado suas atividades. O MEC cedia equipamentos (em comodato) e financiava parte dos recursos, enquanto as Secretarias de Educação alocavam pessoal, disponibilizavam as instalações físicas, complementavam os gastos e arcavam com a manutenção dos equipamentos.

Em novembro de 1987 foi realizada, em Florianópolis, Santa Catarina, a “Jornada de Trabalhos em Informática na Educação”. Esse evento também foi uma importante ação no sentido de formular as diretrizes políticas nesse setor. Na ocasião, o documento aprovado pretendia ampliar os recursos para o desenvolvimento dessa área. Dentre as recomendações feitas, observamos, novamente, o apelo à “preparação de profissionais de educação, visando a conciliar o uso do computador com o processo de ensino-aprendizagem” (OLIVEIRA, 1997, p. 48).

Após a jornada, foi elaborado, em 1988, o “Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE (1988-1994)”, voltado, prioritariamente, à formação contínua e permanente de docentes para o domínio de conhecimentos referentes à Informática Educativa em todos os níveis de ensino. Para realizar essa meta, o PRONINFE apoiou a implantação de Centros de Informática na Educação no Ensino Superior (CIES), Centros de Informática na Educação de 1º e 2º Grau e Educação Especial (CIEDS) e Centros de Informática na Educação Técnica (CIET). Oliveira (1997) menciona a implantação de quatro CIET's e oito CIES até o ano de 1993. Foi desenvolvido, ainda, o Plano de Ação Integrada (1991-1993) com o objetivo de redimensionar as ações estatais e integrar o processo de informatização do ensino à educação não-formal, tendo em vista o uso de novas tecnologias em programas de reintegração social.

A Comissão Especial criada pelo Conselho Federal de Educação (CFE) para analisar a Informática na educação brasileira recomendou a necessidade do ensino de Informática como disciplina e do uso do computador no ensino ou ensino assistido por computador (EAC) em seu relatório (CFE/CERED, 1988), apresentado em janeiro de 1988. Além disso, a comissão recomendou a “reformulação dos currículos e informatização das universidades brasileiras e do ensino de 1º e 2º graus” (MORAES, 2002, p. 110).

Em suas conclusões, Oliveira (1997) afirma que, apesar de haver levado uma década para serem definidas as políticas e diretrizes para a Informática Educativa no Brasil, em geral percebe-se que as avaliações e recomendações feitas durante o I e o II Seminário de Informática na Educação continuaram sendo os princípios norteadores desse processo. O autor avalia como ponto positivo o contínuo desenvolvimento de pesquisas na área com vistas ao desenvolvimento de tecnologia nacional e à conseqüente redução nos custos dos equipamentos. Entretanto, considera tímidas as ações do governo na área de Informática na Educação e destaca o desconhecimento dessas ações e das contribuições que o uso das TIC's pode trazer à educação por parte dos professores.

Em sua análise sobre as políticas de Informática na Educação no Brasil, Moraes (2002) concluiu que até o governo de José Sarney, embora a educação tenha sido considerada um setor estratégico nos discursos políticos, os investimentos feitos pelo MEC e SEI no setor de Informática e Educação não foram suficientes para promover uma real capacitação nacional nessa tecnologia. Para tanto, sublinha a autora, não basta ter a Informática como ferramenta de ensino, “[...] é preciso fazer com que a educação incorpore criticamente a nova tecnologia, usando-a e não sendo usada por ela, apropriando os conteúdos de forma crítica e criativa” (MORAES, 2002, p. 116).

No ano de 1996 foram desenvolvidas importantes ações que precederam a elaboração do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO). Dentre elas destacamos: a criação da Secretaria de Ensino a Distância (SEED), em 27 de maio; a apresentação do documento básico do Programa Informática na Educação, na III Reunião Extraordinária do CONSED; a realização do *Workshop* Informática na Educação, nos meses de novembro e dezembro nas cidades de Fortaleza, Brasília e Manaus, reunindo secretários estaduais e municipais de educação com a finalidade de apresentar, analisar e discutir as diretrizes iniciais do PROINFO.

Criado em 9 de abril de 1997, sob a responsabilidade da SEED, o PROINFO foi desenvolvido pelo Departamento de Infra-estrutura Tecnológica (DITEC) em parceria com as Secretarias Municipais e Estaduais de Educação. Esse programa tem por finalidade “disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às redes estadual e municipal” (cf. Portaria nº. 522/MEC). Sua gestão é descentralizada, cabendo ao governo federal às atividades de coordenação e, aos governos estadual e municipal sua operacionalização.

Em nosso entendimento, a diretriz que norteia as ações de capacitação de recursos humanos do PROINFO exprime uma compreensão do processo de formação do professor não apenas como parte de uma proposta restrita à sua profissionalização, mas como parte de sua inclusão sociocultural na sociedade da informação.

Capacitar para o trabalho com novas tecnologias de informática e telecomunicações não significa apenas preparar o indivíduo para um novo trabalho docente. Significa, de fato, prepará-lo para o ingresso em uma nova cultura, apoiada em tecnologia que suporta e integra processos de interação e comunicação (PROINFO, 1997, p. 11).

O processo de capacitação de professores realizado pelo PROINFO ocorre nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE's), através de cursos especializados. Além da organização e promoção de cursos, caberia ainda aos NTE's sensibilizar e motivar as escolas para a implantação das TIC's, assessorar o planejamento pedagógico e acompanhar as atividades desenvolvidas nas escolas.

Acompanhando o percurso histórico de delineamento das Políticas de Informática na Educação no Brasil, parece-nos evidente, ao menos nas análises realizadas pelos autores citados, que o fio condutor de todo o processo foi, desde sempre, os interesses econômicos, com vistas ao desenvolvimento de tecnologias que possibilitassem à criação de um mercado nacional de Informática. A educação, considerada como um dos setores estratégicos, foi concebida, prioritariamente, como agência para a formação técnico-científica dos recursos humanos destinados a ocupar os postos de trabalho abertos pela indústria nacional de informática. O investimento em Ciência e Tecnologia era condição *sine qua non* para avançar em direção ao progresso socioeconômico, a exemplo do que fizeram os países desenvolvidos. Todavia, o desenrolar desse processo foi turbulento e moroso, submetido às disputas de poder de ordem político-econômica entre interesses internos e externos e à escassez e interrupção nos repasses dos financiamentos destinados à realização dos projetos elaborados. Podemos ainda supor que houve uma descontinuidade, ou mesmo estagnação, no processo de formação docente, empreendido durante a implementação da informática na educação brasileira, a partir do momento em que a realização das ações nessa área passou a caber às Secretarias Municipais e Estaduais de Educação, ficando sob a responsabilidade do MEC e da SEI apenas a coordenação e definição das políticas e diretrizes pedagógicas que as orientam.

Ressaltamos, em nosso estudo, a relevância que a formação inicial pode assumir no contexto atual, embasados na hipótese de descontinuidade das ações no âmbito da formação continuada e do número reduzido de professores atendidos nesses processos. Consideramos premente a abordagem da temática Informática e Educação nos currículos dos cursos de Pedagogia e das licenciaturas, não apenas sob a forma de disciplinas, mas como elemento integrante da cultura institucional, com políticas e diretrizes científico-metodológicas elaboradas com a participação de gestores, professores, alunos e funcionários e definidas nos projetos político-pedagógicos dos cursos. Em nossa concepção, a formação inicial poderá vir a constituir-se como *elemento-chave* na inserção das TIC's na educação brasileira, contemplando um número amplo de docentes numa dinâmica contínua de formação. Fundamentada nos pilares do ensino-pesquisa-extensão, defendemos que a universidade seria o *locus*

de formação por excelência para o desenvolvimento das competências para o uso das TIC's nas práticas educativas dos diversos níveis de ensino.

Notemos que, se considerarmos apenas o período mais intenso de desenvolvimento das ações e políticas nesse setor (a partir da década de 1980), veremos que, passados mais de vinte e cinco anos, observamos a lacuna existente e persistente no processo de formação docente, em nível superior, observada no curso de graduação em Pedagogia da UFPB. Em nossa pesquisa, identificamos iniciativas pontuais de realização de eventos e cursos de extensão e de oferta de disciplinas eletivas que abordam o tema. Essas iniciativas têm encontrado entraves relacionados com: a precariedade da infra-estrutura física, a ausência ou insuficiência de recursos tecnológicos para atender à demanda de uso requerida no curso, a inexistência de diretrizes políticas e pedagógicas que orientem as práticas no sentido de integrar as TIC's à cultura institucional, e o despreparo e/ou resistência de professores do curso em tornarem-se, inicialmente, usuários e, posteriormente, formadores, numa perspectiva crítico-reflexiva de uso das TIC's nas situações de ensino e aprendizagem.

3.3 TIC'S E FORMAÇÃO DOCENTE: AS REFERÊNCIAS CONTIDAS EM DOCUMENTOS OFICIAIS

Analisamos os textos de documentos oficiais que tratam da educação em busca de referências às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) e à sua inserção no processo educativo e na formação docente. Apresentaremos, a seguir, os registros constantes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Plano Nacional de Educação (PNE), Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) e Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil (SOCINFO).

Na LDB (BRASIL, 1996), TÍTULO VI, Art. 61º ao 67º estão regulamentadas as disposições legais referentes aos profissionais da educação. Nesses artigos não observamos nenhuma referência que trate, especificamente, das TIC's na formação docente. Poderíamos, entretanto, pensá-la como integrante imprescindível, embora não esteja explícito no texto, pelo menos no processo de formação continuada desses profissionais, assegurada nos artigos transcritos abaixo:

Art. 61º. A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:

I - a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço;

Art. 63º. Os institutos superiores de educação manterão:

III - programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis (BRASIL, 1996).

A importância e urgência da abordagem das TIC's nesses processos podem ser corroboradas pelas referências encontradas nos PCNEM, no PNE e no Livro Verde. Em todos esses documentos, as TIC's integram a formação docente e as relações de ensino e aprendizagem.

No Capítulo IV do Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2000) estão apresentados o diagnóstico, as diretrizes, os objetivos e as metas para a formação dos professores e valorização do magistério. Dentre as diretrizes, encontramos estabelecido no item (f) o "domínio das novas tecnologias da informação e comunicação e a capacidade para integrá-las à prática do magistério". Convém, agora, perguntar-nos: Em que momento da formação do professor as TIC's devem ser sistematicamente inseridas? Na formação inicial ou na continuada? Quem deverá responsabilizar-se pela abordagem do tema, a universidade ou a escola (*locus* de trabalho)? Ao que nos parece, essas questões estão em aberto, aguardando por respostas. Nesse mesmo capítulo do PNE, no texto que trata da valorização do magistério, as respostas parecem estar apontadas em direção à formação continuada. Vejamos o trecho transcrito a seguir.

A formação continuada assume particular importância em decorrência do avanço científico e tecnológico e de exigência de um nível de conhecimentos sempre mais amplos e profundos na sociedade moderna. Este Plano, portanto, deverá dar especial atenção à formação permanente dos profissionais da educação (BRASIL, 2000, p. 77).

Acreditamos ser urgente a necessidade de ações integradas entre órgãos governamentais ligados à educação, universidades e escolas, no sentido de solver a lacuna das TIC's existente na formação docente. Uma vez que essas tecnologias passaram a compor o cotidiano escolar e são usadas, senão como ferramentas potencialmente pedagógicas, apenas como instrumentos para aprendizagens técnicas. Contudo, a proposta para sua inserção na educação, encontrada nos PCNEM (BRASIL, 1999), indica o desenvolvimento de *competências* e *habilidades* que transpõem a limitada dimensão da técnica. Concordamos que uma primeira proposta para a inserção dos conceitos relacionados às novas tecnologias em diferentes situações de aprendizagem deve constar dos momentos formais de planejamento do projeto pedagógico da escola em que o uso das tecnologias, em especial do computador, deve ser pensado como um instrumento do processo de ensino e aprendizagem.

Ultrapassando, assim, o discurso das tecnologias, de utilidade duvidosa, é preciso identificar nas matemáticas, nas ciências naturais, nas ciências humanas, na comunicação e nas artes, os elementos da tecnologia que lhes são essenciais e desenvolvê-los como conteúdos vivos, como objetivos da educação e, ao mesmo tempo, como meios para tanto (BRASIL, 1999, p. 106).

Integrar os conceitos e possibilidades de aplicação, a partir dos diferentes conteúdos explorados no ensino médio, configura o lugar e a importância da informática na educação geral (BRASIL, 1999, p. 219).

Para o exercício de uma prática docente nessa perspectiva de uso das TIC's, os PCNEM (BRASIL, 1999) baseiam-se no livro “Dez novas competências para ensinar” de Perrenoud (2000). Destacamos a oitava competência, que se refere à capacidade para *utilizar as novas tecnologias*, para apontar a necessidade de o professor apropriar-se, *a priori*, dos conceitos, competências e habilidades, apresentados nesse documento, de forma sistematizada, em três eixos temáticos (I – Eixo da representação e comunicação; II – Eixo da investigação e compreensão; III – Eixo da contextualização social) para, a partir daí, planejar e realizar aulas e/ou projetos pedagógicos que usem as TIC's como meios para a aprendizagem desses mesmos conceitos e para a aquisição das competências e habilidades indispensáveis à inclusão crítica e participativa dos sujeitos na sociedade do conhecimento do século XXI.

Como forma de viabilizar essa formação docente, os PCNEM apresentam programas governamentais (a exemplo do PROINFO, da TV Escola e dos PCN's em ação) e *sites* de universidades, instituições e órgãos governamentais que discutem o tema através de listas de discussão, fóruns e *chat*. Podemos considerar essas sugestões válidas ou possíveis se não perdermos de vista o papel fundamental da escola como agência promotora de momentos de estudo e de construção/socialização de saberes. A relevância da utilização do espaço escolar como ambiente de formação decorre do fato de termos um quadro docente, principalmente tratando-se dos professores da rede pública de ensino, composto por profissionais com baixa remuneração salarial e, portanto, desprovidos do acesso ao aparato tecnológico (videocassete, DVD, computador, *Internet*, etc).

Se desejarmos, de fato, incluir professores e alunos na cultura digital, considerando-se que o índice estatístico brasileiro de domicílios conectados à rede mundial gira em torno de 12,2% da sua população, segundo o PNAD (IBGE, 2004)¹⁰, teremos uma clara noção da importância que o espaço escolar tem para a democratização do acesso às TIC's e à conseqüente inclusão digital dos mesmos, especialmente referindo-se aos sujeitos das classes populares.

¹⁰Ver site: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2004/default.shtm>>

No capítulo 4 do Livro Verde (TAKAHASHI, 2000, p. 48), que trata do tema Educação na Sociedade da Informação, encontramos alguns desafios postos à estrutura formal de ensino, a saber: (1) alfabetização digital, (2) geração de novos conhecimentos, (3) aplicação de tecnologias da informação e comunicação e (4) aplicação de tecnologias da informação e comunicação em quaisquer outras áreas. Neste último item, enquadra-se a formação dos profissionais da educação para o desenvolvimento da capacidade de aplicação das TIC's, denominada de *fluência em tecnologias da informação e comunicação*. Em 1999, o Comitê de Alfabetização em Tecnologias de Informatização (*Committee of Information Technology Literacy*), instituído pelo Conselho Nacional de Pesquisas dos EUA, divulgou um relatório de trabalho em que se propunha a noção de *fluência* (em tecnologias de Informação) em contraposição à *alfabetização*, para denotar a “capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação (em vez de meramente compreendê-la)” (TAKAHASHI, 2000, p. 49). Uma das ações para alcançar esse fim seria a reformulação dos currículos, o documento sugere:

Em nível de graduação, alguns currículos estão irremediavelmente obsoletos[...]. Os cursos de formação de professores, como as licenciaturas, necessitam de injeção enérgica, mas muito ponderada, do uso de tecnologias de informação e comunicação, para contemplar a formação de professores “familiarizados” com o uso dessas novas tecnologias. A nova modalidade de curso normal superior, em processo de regulamentação, para a formação de professores de ensino fundamental, pode constituir uma excelente oportunidade de introdução sistemática das tecnologias de informação e comunicação nos currículos. Há de se discutir, também, se não é necessário um curso de pós-graduação específico no uso de tecnologias de informação e comunicação na educação, para formar professores de tecnologias de informação e comunicação para os diversos cursos de formação de professores (TAKAHASHI, 2000, p. 49).

No Livro Verde, a formação docente para o uso das TIC's é proposta tanto para a formação inicial, nos cursos de graduação, quanto para a formação continuada, através de programas de pós-graduação específicos. Concordamos com essas propostas e reiteramos a necessidade de mudanças em ambos os níveis de formação, uma vez que, para tornar possível a reconfiguração do processo educativo em virtude, também e não apenas, do surgimento e evolução das tecnologias da informação e comunicação, será, obviamente, imprescindível formar os profissionais que integrarão esse mercado de trabalho (no caso, os graduandos) e os que estão em exercício (professores atuantes em todos os níveis de ensino). É urgente, portanto, a implementação de políticas eficazes, por parte dos gestores das instituições de ensino, que criem as condições referentes à disponibilização de espaços físicos, profissionais capacitados, equipamentos e *softwares* adequados para permitir a operacionalização das TIC's; e, além disso, favoreçam o surgimento de uma cultura própria de uso da tecnologia, através da

elaboração de um projeto político pedagógico e de uma formação docente que seja continuamente efetivada nas práticas institucionais.

Os computadores e a *Internet*, sem falar nas outras mídias, passaram a compor o cenário educacional desde a década de 1980. Apesar disso, acreditamos ter, ainda, uma longa jornada à frente até que cheguemos a usá-los potencialmente nas práticas educativas escolares. Carecemos da apropriação de muitos saberes, teóricos e práticos, que nos conduzirão a um emprego mais crítico e consciente das TIC's. Porém, percebemos que não é mais possível permanecermos inertes em relação a esse conhecimento, precisamos nos lançar, ousar, arriscar, inventar e construí-lo a partir de nossas próprias práticas educativas, e através da sistematização de atividades que possibilitem a experimentação epistemológica do fenômeno tecnológico na educação.

4 A CONSTRUÇÃO DA DOCÊNCIA DO SÉCULO XXI

O movimento histórico-político-social, relatado nos capítulos anteriores, apresenta as transformações decorrentes da revolução científico-tecnológica e enfatiza as relações e as práticas que envolvem o uso das TIC's na educação. No entanto, compreendemos que a tecnologia é apenas um dos elementos que integram um fenômeno maior, que é a mudança do paradigma educacional. Nossa concepção compactua com o pensamento de Perrenoud (1999), Moraes (1997) e Morin (2004) que acreditam que o contexto contemporâneo, no qual se inserem as instituições de ensino, exige novos conceitos, relações e práticas para o ato de aprender que implicam, concomitantemente, na reinvenção da formação e do ofício de docente.

4.1 A FORMAÇÃO DOCENTE À LUZ DA ABORDAGEM POR COMPETÊNCIAS

Ao privilegiarmos a formação acadêmica (inicial) do docente como objeto de estudo, tendo em vista o desenvolvimento de competências para uso das TIC's no processo de ensino e aprendizagem, tomamos como referencial teórico a noção de “competência” formulada por Perrenoud (1999) e suas implicações no exercício da docência. Não nos será bastante enunciar o conceito de *competência*, mas também esclarecer o que não concebemos como tal. Isso se faz necessário devido à polissemia que esse termo comporta, dando margem para diversas interpretações que poderiam comprometer a compreensão da análise que realizamos em nossa pesquisa.

Para Perrenoud (1999, p. 7), *competência* é a “capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”. Não devemos confundir competência com conhecimento. Uma competência utiliza, integra e mobiliza um conjunto de conhecimentos; também não devemos confundir-la com inteligência – faculdade humana de conhecer que distingue os homens dos animais (KOOGAN; HOUAISS, 1998).

Uma competência nunca é a implementação racional pura e simples de conhecimentos, de modelos de ação, de procedimentos. Formar em competências não pode levar a dar as costas à assimilação de conhecimentos, pois a apropriação de numerosos conhecimentos não permite, *ipso facto*, sua mobilização em situações de ação (PERRENOUD, 1999, p. 8).

É comum, no universo da educação, a tendência de expressar os objetivos de ensino associados a condutas observáveis, pensando, nesse caso, estar tratando do desenvolvimento de uma competência. Essa associação pode ser pedagogicamente confundida com a abordagem do ensino por competências, no entanto, é compatível com o ensino centrado exclusivamente na transmissão de conhecimentos. Um outro equívoco observado por Perrenoud (1999) é a oposição dos significados dos termos *competência* e *desempenho*. Porém, destacamos que o *desempenho* pode servir de indicador para a observação do desenvolvimento de uma determinada competência.

Argumentamos, em concordância com Perrenoud (1999), que a competência a ser manifesta por um especialista deve basear-se na inteligência operária, em esquemas heurísticos ou analógicos de seu campo de saber, na intuição e na identificação/resolução de um determinado problema que, reunidos, permitem a rápida mobilização de conhecimentos pertinentes que subsidiam a elaboração de estratégias apropriadas à ação. Em síntese, formar competências é mais que construir um repertório de conhecimentos abstratos ou dominar uma ou várias artes da execução (técnica). “A construção de competências, pois, é inseparável da formação de *esquemas de mobilização* dos conhecimentos com discernimento, em tempo real, ao serviço de uma ação eficaz” (PERRENOUD, 1999, p. 10 grifo nosso). Os *esquemas de mobilização* de recursos cognitivos em uma situação complexa são construídos a partir de experiências práticas variadas e da interiorização de conhecimentos procedimentais associados a uma postura reflexiva.

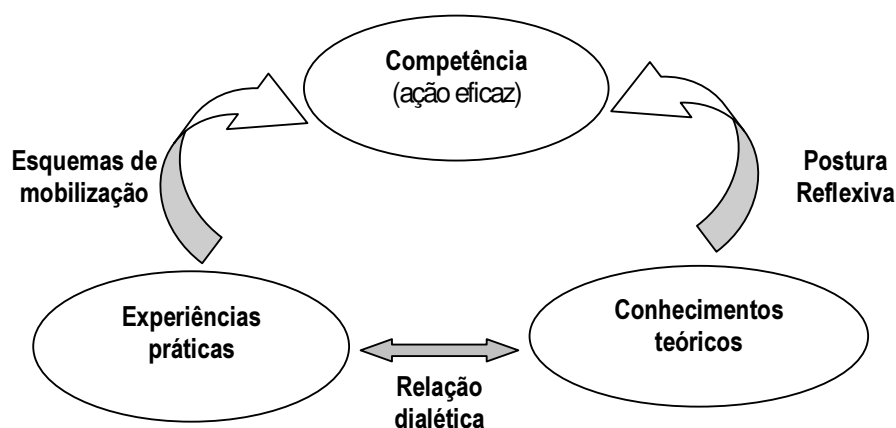


Figura 1: Esquema de mobilização de competências
Fonte: Pesquisa/2006

Esclareceremos, ainda, que a realização imediata e eficaz de uma determinada atividade, sem requerer por parte de quem a realiza, uma reflexão para a mobilização articulada de esquemas cognitivos, não expressa uma *competência* e sim uma *habilidade*. Essa última pode ser entendida como um dos esquemas que integram a primeira. O funcionamento cognitivo de uma competência

implica tanto em repetição quanto em criatividade, pois ao mesmo tempo em que recorre, por meio de um pensamento analógico, às experiências vivenciadas anteriormente, inventa soluções originais para atender à singularidade da situação presente.

A abordagem por competências¹¹ encontra diversos obstáculos à sua implementação nas práticas educativas. Perrenoud (1999) destaca primeiramente o fator *tempo*. Formar pessoas sob a perspectiva de desenvolvimento de competências requer que se abra mão do cumprimento rígido de um programa de conteúdos sem, contudo, significar o abandono da aquisição de conhecimentos como se costuma pensar. Em outras palavras, para desenvolver competências não precisamos desistir de investir em conhecimentos. Em geral, o que ocorre é um *conflito de prioridade* entre eles. Afinal, queremos formar cabeças bem-cheias ou cabeças bem-feitas¹²?. Estão implicadas nessa questão duas concepções distintas de currículo: (1) uma que se preocupa em ministrar um abrangente conjunto de conhecimentos, confiando a construção das competências às situações práticas da vida profissional; (2) e outra que limita a quantidade de conhecimentos a serem ensinados e se volta para o exercício intensivo da mobilização de recursos cognitivos em situações complexas. O dilema educativo consiste em, diante da impossibilidade de se fazer tudo no tempo e espaço da formação profissional, o que fazer de mais útil ou mais importante? (PERRENOUD, 1999).

As transformações na organização do trabalho, fundamentadas na flexibilidade dos sistemas e das relações sociais, demandam de reorientação da formação profissional para o desenvolvimento de competências. Perrenoud (1999) relembra que os sistemas educativos, historicamente, têm se construído de cima para baixo, tendo as finalidades e os conteúdos determinados pela universidade para o ensino médio, que os define para o ensino fundamental que, por sua vez, os fixa para a educação infantil.

Observamos que, na prática educativa, essa hierarquização corresponde à determinação do universo dos conteúdos, da sua organização e distribuição em cada nível de ensino. Contudo, salientamos que há um movimento inverso, de baixo para cima (Educação Infantil para o Ensino Superior), em relação às mudanças das práticas pedagógicas, de maneira que quanto maior o nível de ensino mais tradicionais são as práticas pedagógicas adotadas, mais extenso é o programa a ser cumprido, menor o tempo que o aluno tem para aprender o que lhe é proposto, mais certificativa é a

¹¹ A abordagem pelas competências tem-se desenvolvido nos países anglo-saxões e está ganhando espaço no mundo francófono. Na Bélgica, o ensino fundamental e a primeira série do ensino médio referem-se doravante a blocos de competências [...]. Em Quebec, a abordagem pelas competências norteou uma reforma completa dos programas dos *Colégios de Ensino Geral e Profissionalizante*. [...] A abordagem pelas competências não é particular da França [...]. Na verdade, a questão das competências e das relações conhecimentos-competências está no centro de um certo número de reformas curriculares em muitos países, mais especialmente no ensino médio (PERRENOUD, 1999, p. 11).

¹² Morin (2004) faz uma discussão a esse respeito em seu livro “A cabeça bem-feita”.

avaliação e mais descontextualizados são os conteúdos. Explicitamos esse movimento no gráfico que construímos a seguir:

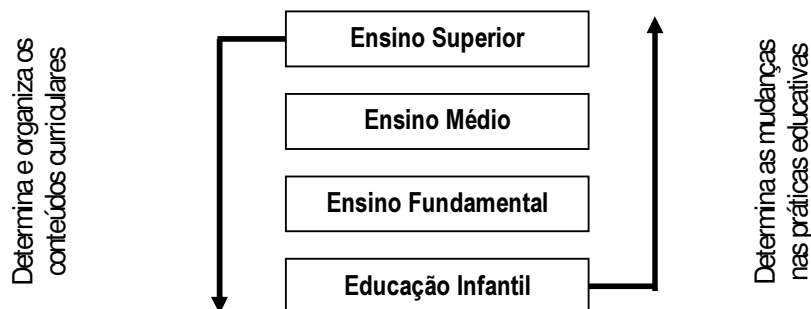


Figura 2: Hierarquia da determinação/organização dos conteúdos curriculares e das mudanças nas práticas educativas
Fonte: Pesquisa/ 2006

Em nosso entendimento, no caso da formação docente promovida no curso de Pedagogia e nas licenciaturas do Ensino Superior ocorre um conflito a ser enfrentado. O Ensino Superior, nível com a prática mais tradicional, forma profissionais para atuar na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, níveis onde são desenvolvidas, em sua maioria, as mudanças no paradigma educacional. Ou seja, parece-nos haver uma desarticulação entre a formação acadêmica e as práticas escolares que resulta na formação de um profissional que, ao sair da universidade, encontra-se despreparado para exercer sua profissão em consonância com as competências que dele serão requeridas no campo de trabalho. Enfatizamos que essa constatação não abrange apenas as competências para o uso das TIC's na educação, essa é apenas uma competência, dentre um conjunto mais amplo, que deveria integrar os processos de formação acadêmica dos docentes na contemporaneidade.

Na concepção de Perrenoud (1999), “embora não desprezem as competências, [...] as universidades não lhes conferem um estatuto dos mais prestigiosos” (PERRENOUD, 1999, p. 13). Ao invés disso, mesmo quando formam competências, não as designam, preferindo enfatizar o saber erudito, teórico e metodológico. As principais críticas à abordagem por competências advêm dos meios acadêmicos tradicionais, reanimando o antigo debate entre os defensores da cultura e da erudição e os partidários do utilitarismo. Nem uma coisa nem outra, diríamos nós, mas uma prodigiosa alquimia que as contenha. Os integrantes do movimento Escola Nova e Pedagogia Ativa aliaram-se ao mundo do trabalho em busca de uma educação que permitisse a apreensão da realidade. Uns defendem a adaptação ao modelo econômico e a modernização do modo de produção, enquanto outros discursam em favor da autonomia e da democracia. Permanece, nos dias atuais, a tensão existente desde o

nascimento da escola entre transmitir a cultura e os conhecimentos, *per se*, ou vinculá-los às práticas sociais.

A dicotomia entre teoria e prática tem-se mostrado um dilema difícil de resolver no campo da Educação. A respeito disso, Perrenoud (1999) assinala:

[...] aceitar uma abordagem por competências é, portanto, uma questão ao mesmo tempo de continuidade – pois a escola jamais pretendeu querer outra coisa – e de mudança, de ruptura até – pois as rotinas pedagógicas e didáticas, as compartimentações disciplinares, a segmentação do currículo, o peso da avaliação e da seleção, as imposições da organização escolar, a necessidade de tornar rotineiros o ofício de professor e o ofício de aluno têm levado a pedagogias e didáticas que, às vezes, não contribuem muito para construir competências, mas apenas para obter a aprovação em exames (PERRENOUD, 1999, p. 15).

Concordamos com o autor que a abordagem por competências nas práticas educativas só passará a integrar as preocupações docentes quando lhes for imposta por meio de documentos normativos oficiais. Donde, muito possivelmente, não resultará em uma efetiva mudança de paradigma devido à rejeição por parte dos docentes que não agirão com base na compreensão de seus fundamentos e na identificação com suas próprias necessidades e interesses profissionais.

Referindo-se às competências para o uso das TIC's na educação, somente a partir do discurso oficial contido no Projeto EDUCOM e, posteriormente, no PRONINFE e no PROINFO é que a discussão concernente ao problema da formação docente passa a ganhar campo no cenário educacional, despontando, a nosso ver, com uma das condições *sine qua non* ao desenvolvimento crítico e reflexivo de processos de ensino e aprendizagem mediados por TIC's. Destacamos, ainda, um outro fator que tem contribuído para o acirramento do debate educacional acerca das TIC's: a Educação a Distância (EAD).

Ampliadas as possibilidades de desenvolvimento de cursos a distância por meio do uso maciço das Tecnologias de Informação e Comunicação disponíveis e dos incentivos e implementação de políticas governamentais, a EAD tem crescido exponencialmente, com destaque para os ensinos profissionalizante e superior. A Universidade Aberta do Brasil (UAB)¹³ é um exemplo de iniciativas nesse setor. Obviamente, esse fenômeno está relacionado com o aumento da demanda para o Ensino Superior, equacionada, ao menos no momento presente, pela privatização desse nível, ocasionando o surgimento de um grande número de universidades e faculdades privadas que oferecem cursos na modalidade presencial, a distância ou sob um sistema misto entre essas duas modalidades. O mercado, que ora se abre, requer, essencialmente, docentes que possuam competências para usar as

¹³ Ver <<http://www.uab.mec.gov.br>>.

TIC's em processos de ensino e aprendizagem. Este pode ser, no momento, o principal fator que impulsiona um movimento de fora para dentro na formação docente.

Nós, os docentes e formadores, juntamente com as instituições de ensino contemporâneas, estamos implicados numa trama complexa, tencionada por dinâmicas internas e externas ao sistema de ensino, permeadas por variados interesses e concepções que vão desde os vultosos investimentos requeridos, passando pela discussão das abordagens teóricas e metodológicas apropriadas, por fim, chegando à elaboração de políticas e estratégias de ação que apresentem resultados satisfatórios. Vislumbramos um longo caminho a trilhar entre o discurso político e/ou institucional e uma ação efetiva e eficaz nesse sentido.

4.2 AS TRANSFORMAÇÕES NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA

Para formar sob a perspectiva da construção de competências será necessário implementar mudanças que tornem possível a invenção de um novo ofício de docente centrado não no ensinar, mas no fazer aprender. Isso implica uma teoria da competência como uma das componentes de uma ciência da formação, construída a partir de metodologias específicas. Para essa construção, Josso (2002, p. 213) reclama “o advento de uma ciência da formação, para que fique bem claro que os discursos das Ciências de Educação [...] devem ser redimensionados e que devemos encontrar o seu devido lugar ao lado de um campo teórico com seu próprio olhar: o da formação”. Elencaremos, a seguir, as transformações citadas por Perrenoud (1999), apresentando o ponto nodal subjacente a cada uma delas.

- Abordar os conhecimentos como recursos a serem mobilizados: a discussão que permeia essa transformação consiste em determinar o lugar dos conhecimentos eruditos na ação. O docente deve abdicar da pretensão de domínio do saber e da tradição pedagógica de automatizar a exposição de conhecimentos teóricos ou procedimentais para dedicar-se à proposição de situações complexas que permitam aos alunos exercitarem-se na mobilização de recursos (conhecimentos) para solucioná-las. Nessa ação, os alunos deverão buscar e identificar os recursos de que dispõem e aqueles que precisam adquirir. Ao professor compete não o improviso, mas a orientação do processo de aprendizagem, formulando situações-problema que não tenham soluções óbvias, porém, ofereçam obstáculos possíveis de serem superados.

Para abordar os conhecimentos como recursos a serem mobilizados diante das situações-problema, o docente precisa:

- Não minorar ou preterir a relação pragmática com o conhecimento e “reconstruir uma relação com o saber menos pautado em uma hierarquia que começa no saber erudito descontextualizado e vai até os conhecimentos sem nome, oriundos da experiência” (PERRENOUD, 1999, p. 55);
- Compreender o caráter incompleto, desordenado e aproximativo dos conhecimentos mobilizados como inerente à lógica da ação significa fugir do raciocínio algorítmico do passo a passo, que estabelece uma única trajetória para o desenvolvimento da solução. Desistir de dar a fórmula mágica para o aluno e deixar que ele se envolva em operações cognitivas complexas em busca do saber;
- Abandonar a supremacia docente na organização dos conhecimentos na mente do aluno para permitir que ele próprio o faça a partir do enfrentamento de obstáculos epistemológicos propostos;
- Desenvolver competência pessoal para mobilizar os conhecimentos na ação. Para isso, deve fundamentar sua prática docente em um processo contínuo de pesquisa e aplicação prática dos conhecimentos que aborda.

Em nosso entendimento, na formação de competências para o uso das TIC's, isso significa instigar o aluno a pesquisar e elencar, juntamente com o professor, conhecimentos teóricos e metodológicos relevantes à composição dos esquemas de mobilização que serão construídos a partir do enfrentamento de situações complexas que envolvam o uso das TIC's na ação docente. Não consideramos que será o bastante para um futuro docente saber, apenas abstratamente, em que consistem as abordagens instrucionista ou construcionista de uso dos recursos tecnológicos na educação, ou quais as atividades pedagógicas comumente desenvolvidas, ou ainda quais os *softwares* educacionais e equipamentos tecnológicos disponíveis no mercado. Acreditamos ser preciso sabê-los e pensá-los, ou ainda, criá-los a partir das experiências oriundas de sua própria prática docente cotidiana. Ser o professor: um pesquisador do assunto, um usuário de tecnologias, um compartilhador de práticas e um inventor de métodos e teorias que as utilizam.

- **Trabalhar regularmente por problemas:** Perrenoud (1999) baseia-se no trabalho por situações-problema, elaborado por Meirieu (1989), que associa a existência de um “problema” a uma situação (contexto) que lhe dá sentido. Escapar das listas de exercícios tradicionais, repletas de problemas artificiais e descontextualizados. Acerca dos conteúdos e dos exercícios retornamos à tensão entre quantidade e qualidade. Uma situação-problema pode propor ao aluno uma série de decisões para alcançar e/ou suplantando os objetivos de aprendizagem. Trabalhar por problemas exige:

- O desenvolvimento de competências para criar situações-problema mobilizadoras e orientadas para aprendizagens específicas. Isso requer profundo conhecimento da psicologia cognitiva e da didática, imaginação sociológica e capacidade de renovação e variação por parte do docente;

- A capacidade de identificar os aprendizados efetivamente significativos que Develay (1992) denominou de matriz disciplinar;

- A capacidade de analisar situações, tarefas e processos mentais do aluno sob uma multiplicidade de pontos de vista que lhe permita entender as dificuldades enfrentadas pelo aluno para então incentivá-lo e orientá-lo para sua superação;

- Um agir pedagógico por situações-problema, gerindo aulas em um ambiente complexo supõe a fuga da padronização da prática educativa que submete todo o grupo a uma mesma dinâmica. Propor situações-problema distintas a pequenos grupos de alunos e dinâmicas que promovam a socialização dos conhecimentos apreendidos envolvendo todo o grupo.

Para desenvolver competências para o uso das TIC's, consideramos fundamental a articulação entre conhecimentos teóricos e práticos em situações concretas de aprendizagem. Não dá para compreender como a mediação pedagógica ocorre em um ambiente virtual de aprendizagem lendo a respeito num livro, artigo ou manual.

Para nós, os professores do curso de Pedagogia e das licenciaturas poderiam, por exemplo, dividir suas turmas em vários grupos e definir com eles situações de ensino e aprendizagem mediadas por TIC's, suscitando diversos interesses de pesquisa que culminariam com a formulação teórica do tema e com a realização de uma experiência prática de uso dos recursos tecnológicos envolvendo toda a turma. O trabalho não deve encerrar-se aqui, mas estender-se por meio de uma avaliação formativa que propicie: a identificação das dificuldades de ordem técnica e pedagógica surgidas durante a experiência e da matriz disciplinar dos conhecimentos envolvidos, a análise dos processos mentais desenvolvidos pelos participantes, a reformulação da experiência com base nas observações, análises e sugestões feitas pelo grupo, etc.

- **Criar ou utilizar outros meios de ensino:** inventar outros meios de ensino em consonância com a abordagem por competências é um processo que demanda o envolvimento de profissionais que se norteiem por essa perspectiva num empreendimento mais difícil e dispendioso que contraria diversos interesses econômicos. Para criá-los, seria preciso:

- Ter certa independência em relação ao mercado dos meios de ensino;

- Produzir situações-problema lançando mão de ferramentas e objetos de ensino disponíveis, utilizando-os de outras maneiras que não aquelas para as quais foram inicialmente concebidos.

Em nossa opinião, o docente precisa conhecer e utilizar uma diversidade de meios de ensino, através da simulação de situações-problema que podem ocorrer na prática educativa. Ter conhecimento no mínimo dos recursos tecnológicos, voltados à aplicação educacional, disponíveis na sociedade e na escola e saber como operá-los. Ser capaz de criar diferentes situações para o uso pedagógico de equipamentos e programas que, a priori, não se destinam a esse fim.

Poderíamos, por exemplo, pensar uma atividade pedagógica que empregasse os recursos disponíveis nos aparelhos celulares, MP3, agendas eletrônicas, *palmtops* e tantos outros equipamentos eletrônicos tão comuns à geração digital. Pensemos sobre: O que nós e nossos alunos poderíamos descobrir e inventar? Que possibilidades de concepções e usos das TIC's essa iniciativa abriria para a geração digital? O que os nossos alunos pensariam disso? Precisamos descobrir.

- Negociar e conduzir projetos com os alunos: agir pedagogicamente com base em uma outra lógica da ação docente e relação professor-aluno. A abordagem por competências alinha-se parcialmente com as pedagogias de projeto e cooperativas, diferindo destas por não visar apenas ao desenvolvimento de uma postura autônoma e ativa por parte do aluno, mas o confronto deste com obstáculos que lhe conduzam a novas aprendizagens. Para tanto, o docente terá que:

- Dispor de uma postura aberta para a negociação didático-pedagógica dos processos de aprendizagem;
- Dominar conhecimentos referentes ao trabalho por projetos e às dinâmicas de grupo com o fim de evitar erros didáticos que anulam essa perspectiva pedagógica;
- Mediar o processo entre os alunos e instigar o debate;
- Analisar o funcionamento dessa dinâmica para identificar e pensar os entraves surgidos no decorrer do processo, evitando a repetição dos erros comuns às outras pedagogias.

Acreditamos que o trabalho por situações-problema pode ser potencializado pelo desenvolvimento de projetos colaborativos mediados por TIC's. O professor pode criar uma dinâmica de aprendizagem contínua que ultrapassa a fragmentação do tempo, espaço e conteúdos escolares para envolver e instigar os alunos a pesquisarem e elaborarem seus conhecimentos numa relação dialética entre as práticas sociais, ajudando-os a perceber e a entender que o aprender não está sob cárcere privado da escola - ele é livre e transita por outros espaços, tempos e sujeitos que não os da instituição escolar.

Ressaltamos que, para negociar e conduzir projetos de aprendizagem, o professor deve desenvolver uma postura aberta, crítica, criativa e reflexiva que lhe permita elaborar e gerir projetos de aprendizagem que englobem e/ou superem a matriz disciplinar e envolva profundamente os alunos, despertando-lhes o interesse. Deixar que eles proponham, por exemplo, temas geradores, ferramentas

tecnológicas e atividades que serão selecionadas, organizadas e distribuídas de acordo com os interesses e aptidões dos alunos sob a orientação participativa do professor.

Consideramos bastante provável que, assim fazendo, venhamos a transformar a dimensão e o significado do ato de aprender, a partir do potencial cognitivo implícito no grupo.

- **Adotar um planejamento flexível:** isso nada tem a ver com o desenvolvimento de uma prática pedagógica do improviso. O que se postula é a flexibilização do programa que tradicionalmente deve ser cumprido à risca em um prazo determinado. O trabalho com projetos e situações-problema pressupõe uma dinâmica própria que, muitas vezes, tem data certa para começar, mas escapa dos prazos e atividades previstos no decorrer do processo de aprendizagem. Deste modo, o docente:

- Não precisa elaborar um planejamento minucioso e detalhado, e sim, um planejamento indicativo sobre o qual poderá realizar constantes acréscimos e/ou supressões de conteúdos e atividades de acordo com o desenrolar do projeto;

- Pode instaurar vários regimes do saber, articulando, em coexistência, o desenvolvimento de situações-problema e de um currículo estruturado;

- Deve avaliar continuamente o processo de aprendizagem empreendido em relação aos objetivos previstos, à seleção das situações-problema apropriadas e à condução dos projetos de trabalho;

- Ter espírito crítico para ler os conteúdos e extrair o essencial.

Salientamos que o trabalho por projetos requer a flexibilização do planejamento. Pois, a partir das situações-problema propostas, podem surgir outros conteúdos, que não os elencados na matriz disciplinar, conduzindo o professor a uma redefinição e reorganização das atividades a serem desenvolvidas. Essa flexibilidade não implica abandono dos objetivos de ensino previstos. Antes, reorienta-os, favorecendo o processo de aprendizagem.

- **Estabelecer um novo contrato didático:** “em uma pedagogia das situações-problema, o papel do aluno é implicar-se, participar de um esforço coletivo para elaborar um projeto, e construir, na mesma ocasião, novas competências” (PERRENOUD, 1999, p. 65). Do mesmo modo que o ofício de professor, o ofício de aluno deve tornar-se uma prática reflexiva num constante exercício de metacomunicação e metacognição. Nesse novo contrato didático, ao professor compete:

- Incentivar e orientar as experiências do aluno;

- Aceitar os erros como parte do processo, desde que sejam devidamente analisados e compreendidos;

- Valorizar a cooperação entre os alunos no desenvolvimento de tarefas complexas.

- Explicitar o contrato didático e realizar os ajustes decorrentes das resistências e arguições dos alunos.

- Envolver-se pessoalmente no trabalho, ser um participante ativo durante a realização das tarefas sem tornar-se um igual. Ainda que sejam próximas ou afins as ações docente e discente, elas são distintas e não devem ser confundidas.

Para nós, o ofício docente, sob o formato ora descrito, implica em estabelecimento de um novo contrato didático, onde os papéis de professor e aluno e a relação pedagógica entre eles são repensados sob outras bases teóricas e metodológicas que não as do paradigma tradicional. Pensar esse novo é considerado, ainda, como um ideal utópico; realizá-lo, então, seria uma missão impossível, na opinião de alguns educadores. Pode até ser, ainda hoje, mais utopia que realidade. Porém, acreditamos que o novo, para realizar-se, deve primeiramente ser idealizado e, depois, atualizado nas práticas educativas. E, ademais, embora as iniciativas nesse sentido sejam pontuais, elas já existem e tendem a crescer e desestabilizar as práticas tradicionais.

- **Praticar uma avaliação formativa:** esse novo contrato didático remete-nos a uma nova prática avaliativa. A avaliação formativa, ao contrário da avaliação certificativa, só pode realizar-se a partir da observação individualizada de uma prática relacionada ao solucionamento de uma situação-problema complexa (PERRENOUD, 1999). Dessa mudança decorrem as seguintes transformações no ofício de docente:

- Abrir mão do uso da avaliação como instrumento de pressão e barganha;
- Dominar a observação formativa e articulá-la com formas de *feedback* que não sucumbam à tentação de dar a resposta ao aluno;
- Avaliar a contribuição individual a partir da observação do desempenho coletivo sem basear-se em comparações entre os sujeitos, mas detendo-se na identificação das dificuldades específicas superadas ou não por cada um;
- Despadronizar a avaliação, estabelecendo um balanço de competências baseado em um julgamento especializado e não em uma tabela pré-estabelecida;
- Criar situações de avaliação certificativa em contextos mais amplos;
- Envolver os alunos no processo de avaliação das competências desenvolvidas, estabelecendo critérios e debatendo objetivos numa dinâmica conjunta de auto e co-avaliação.

Sob a perspectiva de desenvolvimento de competências a partir do trabalho com situações-problema em projetos de aprendizagem colaborativa, é *mister* repensarmos e reformularmos os modelos tradicionais de avaliação. Em nossa concepção, o professor precisa desenvolver essa competência, tornando-se um observador crítico durante todo o processo de aprendizagem e não

apenas julgar com base num momento pontual, registrado em um documento escrito, no qual, muitas vezes, o aluno não expressa todo o seu potencial, mas apenas aquilo que o professor espera dele.

Do nosso ponto de vista, a avaliação certificativa restringe, determinando o que se considera importante saber. Nela, não há espaço para tratar de processos e aprendizagens afins que foram desenvolvidos. Por ter o seu conteúdo fragmentado, torna difícil vislumbrar a totalidade da aprendizagem empreendida.

Supomos que o uso de ferramentas tecnológicas, como o *weblog*, fóruns, lista de discussão e *wikis*, torna possível a construção organizada de um registro coletivo (*portfolio*) de cada etapa e atividade do projeto que permite a avaliação contínua e participativa do processo e oferece um *feedback* acessível aos professores e alunos a qualquer tempo e lugar. Se desejarmos alargar ainda mais as fronteiras do conhecimento, devemos considerar a ubiquidade inscrita nos suportes digitais, tornando possível a socialização do conhecimento e a participação por parte de qualquer pessoa que manifeste interesse pelo assunto abordado.

- **Menor compartimentação disciplinar:** a aprendizagem por situações-problema e projetos de trabalho numa dinâmica mais aberta e flexível suscita por diversas vezes aprendizados diversos que transpõem as fronteiras disciplinares. “Uma ou mais ancoragens disciplinares e uma forte reflexão epistemológica são necessárias para conduzir a ação sem desviar-se do projeto de formação que dá sentido à escola” (PERRENOUD, 1999, p. 67). Com isso, o autor não está propondo uma formação polivalente do professor, no sentido de serem capazes de ensinar várias disciplinas, pois a justaposição de conteúdos disciplinares não assegura uma ação interdisciplinar ou transdisciplinar. A dificuldade reside no uso preguiçoso que deles se fazem sem empreender um trabalho sobre as fronteiras disciplinares e os mecanismos que lhes seriam comuns. Cada professor só manifesta preocupação e interesse pelos conhecimentos específicos de sua disciplina, ignorando os ensinamentos de seus colegas. Reduzir a compartimentação disciplinar vigente nas instituições de ensino implica ao docente:

- Responsabilizar-se pela formação global do aluno e não apenas pelo universo de conhecimentos de sua disciplina;
- Discutir problemas epistemológicos e metodológicos com seus colegas num processo contínuo de busca e aprendizagem coletiva;
- Perceber e valorizar as possibilidades de desenvolvimento de atividades didáticas inter ou transdisciplinares;
- Enfrentar os desafios inerentes ao desenvolvimento de projetos ou situações-problema que mobilizam recursos cognitivos de mais de uma disciplina;

- Avaliar os conhecimentos e competências em uma escala global que envolva várias disciplinas;

- Aceitar o desenvolvimento de funções menos específicas da disciplina que leciona (Ex.: auxiliar na gestão de projetos coletivos e individuais).

Acreditamos que as TIC's podem ser usadas de maneira a contribuir para a superação da compartimentação disciplinar e da individualização do trabalho docente, predominantes nos sistemas de ensino. A nosso ver, o isolamento docente decorre, dentre outros fatores, da exigência do cumprimento de extensos programas curriculares, das precárias condições de trabalho e dos baixos salários que impõem ao professor uma rotina alucinante, dividida entre diversas instituições escolares e turnos de trabalho. Hoje, com a popularização do computador e da *Internet*, tecnologias que estão acessíveis a um preço bem menor, e com as linhas de crédito oferecidas para aquisição desses equipamentos, o professor pode dispor de ferramentas tecnológicas em sua residência e usá-las, no espaço de tempo que lhe aprouver, para aprender, discutir e trocar experiências com outros colegas, envolvendo-se em situações de aprendizagem colaborativa. Entendemos que participar de dinâmicas que suscitem projetos interdisciplinares entre os professores de uma mesma escola ou de instituições distintas é uma das formas de desenvolver competências para uso das TIC's no trabalho docente.

- **Convencer os alunos a mudar de ofício:** para trabalhar sob uma abordagem por competências, o ofício de professor e de aluno terá que ser profundamente modificado. Certamente, os alunos habituados a uma postura menos reflexiva, à qual têm sido submetidos no decorrer de longos períodos de educação escolar, oferecerão resistências às mudanças requeridas. Os professores, por sua vez, antecipam-se às estratégias de fuga dos alunos, fundamentando nelas os argumentos de sua própria resistência. Precisamos estabelecer um contrato didático que proponha uma parceria ativa, criativa e cooperativa entre professor e aluno em torno do trabalho com projetos e situações-problema. Nesse novo ofício de aluno, esperamos dele:

- Implicação efetiva na tarefa, que vai além da presença física e direciona sua ação para a imaginação, criatividade, engenhosidade e perseverança, contrapondo-se à facilidade e à passividade predominantes no contrato didático tradicional;

- Contribuição concreta para a progressão do trabalho coletivo, ao invés de apresentações individuais de resultados;

- Mobilização de suas habilidades no âmbito da divisão do trabalho cooperativo realizado em grupo;

- Tenacidade para não perder de vista os objetivos propostos em um projeto e prosseguir pelo tempo necessário ao alcance dos mesmos. Ao contrário da maioria das atividades escolares tradicionais que, independente de sua realização pelo aluno, são encerradas;

- Responsabilidade com o processo de aprendizagem, advinda da compreensão de que o desenvolvimento de competências pelo grupo depende da participação e da contribuição de cada um dos envolvidos.

Todas essas implicações refletem a urgência e a complexidade das mudanças educacionais requeridas pelo modelo de formação proposto na abordagem por competências. Trata-se, de fato, da reinvenção do ofício de professor e de aluno. Argumentamos, convictamente, que não foram ou não serão as TIC's que realizarão essa tarefa. Elas apenas foram um dos elementos desestabilizadores do paradigma vigente e são propulsores do agenciamento das mudanças. Todavia, defendemos que os protagonistas do *novo*, que emerge na contemporaneidade, serão os *sujeitos* da educação (gestor, professor, aluno, família, funcionários, especialistas, pesquisadores) que ousarem adentrar nas metamorfoses do aprender¹⁴.

4.3 A FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA O USO DAS TIC'S NA DOCÊNCIA

Nada dizer a respeito das novas tecnologias em um referencial de formação [docente] contínua ou inicial seria indefensável. Colocá-las no centro da evolução do ofício de professor, particularmente na escola de ensino fundamental, seria desproporcional em relação aos outros aspectos em jogo (PERRENOUD, 2000, p. 126).

Em suas reflexões, Perrenoud (2000) sintetiza, com essa afirmação, nosso pensamento a respeito da formação docente para o uso das TIC's nos processos de ensino e aprendizagem. Como o autor, não somos partidários da centralidade das tecnologias e não cremos que estas serão a panacéia educacional do século XXI. É bem verdade que a Educação é um fenômeno complexo e reúne inúmeros elementos interdependentes. Assim como as TIC's têm se constituído um desafio teórico e prático a ser superado, existem tantos outros que o precederam e para os quais ainda não encontramos solução. Entretanto, o exercício da docência acontece em meio à ocorrência simultânea desses desafios, sendo preciso desprender tempo e esforço para solvê-los. Negligenciar determinados elementos integrantes da prática educativa implica em conseqüências para a aprendizagem, para o

¹⁴ Termo que Assmann usa para designar os processos de mudanças educacionais suscitados pelas TIC's. (ASMANN, 2005).

aluno e para a sociedade. Por isso, consideramos urgente e indispensável a abordagem das TIC's e o desenvolvimento de competências apropriadas para seu uso pedagógico no decorrer da formação inicial dos docentes.

Parece-nos evidente que a formação dessas competências depende da integração de múltiplos fatores de ordem material, política, cultural e subjetiva que devem ser mobilizados num projeto conjunto de mudanças. Em outras palavras, não adianta acreditar que o investimento maciço na compra de equipamentos de informática ou aplicativos educacionais assegurará qualquer mudança. Defendemos que a integração das TIC's na prática educativa deve resultar da reflexão teórico-crítica, de escolhas metodológicas, da definição de políticas e estratégias e de um processo de formação continuada, todos elaborados participativamente pela comunidade escolar e explicitados no projeto político-pedagógico da instituição.

Advertimos que formar competências para o uso das TIC's ultrapassa o âmbito da habilidade técnica de capacitar o docente para o uso dessa ou daquela tecnologia. É mais do que saber ensinar utilizando os mais modernos aparatos tecnológicos ou acessar a *Internet*; supõe o domínio de conhecimentos tanto pedagógicos quanto técnicos e a capacidade de mobilizá-los apropriadamente em cada situação de aprendizagem. Em nossa concepção, a competência requerida para lidar com as TIC's é, progressivamente, menos técnica e mais lógica, epistemológica e didática.

Ao tratar da utilização das novas tecnologias em seu livro *Dez novas competências para ensinar*, Perrenoud (2000) destaca as seguintes: (1) *utilizar editores de textos*; (2) *explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos do ensino*; (3) *comunicar-se a distância por meio da telemática*; (4) *e utilizar as ferramentas multimídia no ensino*. Tentando escapar de práticas tecnicistas, o autor propõe alguns questionamentos importantes acerca do espaço que devemos conceder às TIC's em nossas práticas e do uso que pretendemos que nossos alunos façam delas.

Quanto à competência para **utilizar editores de textos**, Perrenoud (2000) considera essencial o domínio da lógica hipertextual, da arquitetura das redes e das estratégias de pesquisa e navegação. Para ele, a formação para as novas tecnologias deve estar fundada no julgamento, no senso crítico, no pensamento hipotético e dedutivo, nas faculdades de observação e de pesquisa, na imaginação, na capacidade de memorizar e classificar, na leitura e na análise de textos e de imagens, na representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação. O autor acredita que, para iniciar os alunos numa cultura informática, o caminho mais apropriado seria inseri-la completamente nas atividades intelectuais, considerando que as TIC's podem realizar as tarefas rotineiras que fadigam e desestimulam os alunos, liberando-os para o envolvimento em atividades

cognitivas superiores, que exigem a articulação de idéias, a estruturação de conceitos, o raciocínio e a criatividade através da colaboração e do compartilhamento de recursos.

Ressaltamos que o desenvolvimento da indústria tecnológica segue a tendência da miniaturização dos equipamentos, do barateamento do custo e da simplificação do uso, o que provavelmente resultará na presença e no uso constante de tecnologias nas mais diversas atividades humanas. Deste modo, o docente sentir-se-á cada vez mais impelido a usá-las e disporá cada vez menos de argumentos que subsidiem suas resistências. Apesar disto, Perrenoud (2000) não acredita que a apropriação das TIC's pelos docentes ocorrerá através da imposição feita pela escola e sim a partir de um processo de desatualização decorrente do restrito acesso que os professores não usuários terão às informações científicas e às fontes documentais.

Concordamos em parte com o que supôs Perrenoud (2000). Certamente, o processo de desatualização poderá conduzir o docente à construção de competências para uso de TIC's. Porém, ocorrido dessa forma, pode configurar-se como um processo de buscas individuais e desarticuladas que produzirão práticas dissonantes que não contribuirão com a promoção de uma nova cultura pedagógica. Também não cremos na imposição como solução para o problema. Apostamos na mobilização de recursos e atores num projeto conjunto, vivenciado cotidianamente, capaz de agenciar as necessárias transformações nos atos de ensinar e aprender.

A competência para **explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos de ensino** exige que o docente não apenas conheça ou domine os recursos que os *softwares* ou aplicativos oferecem, mas, sobretudo, que ele seja capaz de planejar atividades que integrem recursos informáticos, conteúdos e objetivos de aprendizagem, decidindo apropriadamente sobre o aplicativo a ser usado e as operações a serem desenvolvidas.

Os estudos sobre o uso das TIC's na Educação são, comumente, divididos em duas abordagens teóricas: instrucionista e construcionista. A diferença entre elas consiste no instrucionismo privilegiar o ensino da informática e da computação, enquanto no construcionismo as práticas estão voltadas para o ensino das distintas áreas do conhecimento utilizando-se dos recursos informáticos e telemáticos (ALMEIDA, 2000).

O instrucionismo foi a abordagem primeira de uso das TIC's e norteou as práticas educativas, principalmente a partir de 1970, predominando até os dias atuais nas instituições de ensino. Nela, o computador é usado como uma máquina *skinneriana*, os conteúdos informáticos são transformados em disciplina específica, os aplicativos educacionais adotados são do tipo instrução programada (tutorial, exercício-e-prática, jogos educacionais, simulações, cd-rom, etc) e o contexto oferece poucas possibilidades de reflexão e contribuição por parte do aluno sobre as atividades desenvolvidas (BARRETO, 2002).

No construcionismo, o computador não tutora a aprendizagem, ao contrário, é uma ferramenta tutorada pelo aluno em processos de aprendizagem. O computador não detém o conhecimento que deve ser aprendido pelo aluno; ele é usado pelo aluno durante sua busca e construção do conhecimento. Os aplicativos educacionais são do tipo programáveis (linguagens de programação, *software* de autoria e aplicativos diversos), as atividades são planejadas numa perspectiva interdisciplinar, o trabalho é desenvolvido de forma colaborativa (normalmente os alunos trabalham em dupla por computador) e o contexto favorece um processo de pesquisa e elaboração do saber através de possibilidades diversas de solucionamento de um problema.

A abordagem construcionista tem seus pressupostos teóricos fundados no método da descoberta de John Dewey, na pedagogia progressista e emancipatória de Paulo Freire, na epistemologia genética de Jean Piaget e na zona proximal de desenvolvimento de Vigotsky. As competências para uso das novas tecnologias, enunciadas por Perrenoud (2000), aproximam-se mais dessa perspectiva, tendo em vista sua defesa por uma prática crítico-reflexiva do ofício de professor, com a qual ora concordamos e defendemos em nosso estudo.

Para Perrenoud (2000, p. 134),

[...] a principal competência de um professor, neste domínio, é ser: - um usuário alerta, crítico, seletivo, do que propõem os especialistas dos *softwares* educativos e da AA; - um conhecedor dos *softwares* que facilitam o trabalho intelectual, em geral, e uma disciplina, em particular, com familiaridade pessoal e fértil imaginação didática, para evitar que esses instrumentos se desviem de seu uso profissional.

A competência para **comunicar-se a distância por meio da telemática** torna-se indispensável à ampliação das fronteiras estabelecidas pelos espaços físicos das instituições de ensino. Aprender nunca foi, metaforicamente, uma viagem com tantas possibilidades de destino quanto o é hoje. Entretanto, precisamos estar preparados para enfrentar os desafios didáticos e éticos surgidos com esse alargamento de fronteiras. Não é certo que em navegações pela WEB ou comunicações via *Internet* estaremos sempre atracando em territórios seguros de saber. É por isso que as competências cognitivas requeridas do aprendiz nesse novo contexto superam a memorização, a repetição ou a simples assimilação de conteúdos e deslocam-se para processos de seleção, depuração, associação, interpretação e elaboração de conhecimentos.

Se todas essas potencialidades, que se multiplicam a partir do referido uso das TIC's, associadas a métodos ativos ou construcionistas de ensino vão justificar os altos investimentos financeiros necessários à disponibilização dos recursos informáticos na escola, não nos é possível afirmar nesse momento. Contudo, acreditamos que isso dependerá, principalmente, da formação docente e do desenvolvimento de uma nova cultura escolar. Perrenoud (2000) admoesta-nos para o

fato de que é menos provável que haja um movimento de ciberdemocratização na sociedade contemporânea que o inverso – a apropriação das TIC's pelos mais favorecidos em prol do aumento de seus privilégios. Em decorrência dessa constatação, que nos parece óbvia e consensual, o uso apropriado, consciente, refletido e planejado dos recursos informáticos e telemáticos na educação não é, apenas, uma premissa indispensável do tempo atual, mas, sobretudo, um dos tantos elementos que integram a função social da escola.

Uma outra competência destacada por Perrenoud (2000) é a de **utilizar as ferramentas multimídia no ensino**. O autor postula que a tentativa de integrar o vídeo no ensino fracassou devido à sua reduzida interatividade. Para ele, os instrumentos multimídia disponíveis atualmente, tais como os *cd-roms*, as animações e as simulações sofisticadas, ampliam as possibilidades interativas. Tal como o autor, acreditamos que o universo da educação não deve manter-se em atraso ou descompasso com a revolução tecnológica, muito pelo contrário, deve estar à sua frente, antecipando as demandas sociais orientadas à formação. “Equipar e diversificar as escolas é bom, mas isso não dispensa uma política mais ambiciosa quanto às finalidades e às didáticas” (PERRENOUD, 2000, p. 138).

Concluindo essa discussão sobre as competências fundamentadas em uma cultura tecnológica, cremos, com base no que argumentamos até aqui e nas experiências profissionais que acumulamos no decorrer de mais de uma década de atuação no campo da Informática na Educação, que o direcionamento dessas novas práticas educativas cabe, principalmente e não somente, aos profissionais de educação, conhecedores tanto das novidades quanto dos limites e perigos que as TIC's aportam, decidir, com propriedade no assunto, qual o papel, o espaço, a dinâmica, os recursos e o contexto que lhes serão dados nos processos de aprendizagem.

Os especialistas da indústria praticam a "vigília tecnológica"; em outros termos, mantêm a atenção permanentemente voltada ao que se anuncia, para não se fecharem nos instrumentos de hoje. Melhor seria que os professores exercessem, antes de mais nada, uma vigília cultural, sociológica, pedagógica e didática para compreenderem do que será feita a escola de amanhã, seu público e seus programas. Se lhes resta um pouco de disponibilidade, uma abertura para o que se desenrola na cena das [...]TIC's] seria igualmente bem-vinda. Uma cultura tecnológica de base também é necessária para pensar as relações entre a evolução dos instrumentos (informática e hipermídia), as competências intelectuais e a relação com o saber que a escola pretende formar (PERRENOUD, 2000, p. 138 grifo do autor).

O quadro pedagógico proposto por Tardif (1998, *apud* PERRENOUD, 2000) para as novas tecnologias enfatiza a mudança de paradigma que elas, simultaneamente, demandam e oportunizam. O autor sublinha que a escola e o ofício de professor devem ser redefinidos: mais do que ensinar, trata-

se de fazer aprender. Para muitos, essa assertiva não representa nenhuma novidade, afinal, estão certos de que esta sempre foi a meta da escola. Porém, a questão correta, segundo Saint-Onge (1996, *apud* PERRENOUD, 2000) consiste em saber se os alunos aprendem o que a escola ensina. Desta feita, consideramos que as TIC's podem contribuir com a redefinição do trabalho pedagógico ao permitir a criação de situações de aprendizagem complexas e diversificadas através das quais o labor do conhecimento não seja um investimento intenso apenas do docente, mas seja desenvolvido de modo co-participante e colaborativo entre todos os sujeitos envolvidos no processo (docente e discente).

Em seu artigo, Carlos Alves Rocha (2002) - Professor de Tecnologia da Informação e da Comunicação na Educação – TICE – no curso de Pedagogia/UTP - discute aspectos que dificultam o uso das TIC's na educação. São eles:

- *Tendência à prática educacional tecnicista*, reduzindo o exercício da docência ao seguimento de procedimentos metodológicos, em detrimento do engajamento em uma prática profissional crítica e reflexiva;
- *Individualização do trabalho docente*, em consonância com a visão cartesiana compartimentada dos conhecimentos, que dificulta o desenvolvimento de projetos coletivos de trabalho;
- *Resistência das práticas educativas às exigências dos novos cenários sociais*, situando os reais desafios educacionais não apenas no fato de saber ou não operar uma determinada tecnologia, mas, primordialmente, na busca por novos conceitos e práticas que tornem possível a reformulação das dimensões e do papel social da tecnologia e do perfil de docentes e discentes que atuarão na sociedade do conhecimento;
- *Desconhecimento das potencialidades pedagógicas dos recursos tecnológicos*, que ocasiona escolhas de abordagens metodológicas inadequadas, subutilizando-os;
- *Interferência da cultura e do contexto* como “importantes bases de dados nas quais se podem buscar informações que possam servir de referencial para se criar um ambiente cultural em que pode acontecer a troca de conhecimento” (ROCHA, 2002, p. 5). O contexto cultural no qual se inserem educadores e alunos deve ser considerado como ponto de partida para a promoção de ações que os incluam gradativa e adequadamente em processos que contemplem a apropriação de saberes da ordem técnica e a capacidade de refletir sobre as experiências, analisando-as, criticando-as, recriando-as e ressignificando-as;
- *A inexistência de políticas eficazes* implementadas pelos gestores administrativos como obstáculo a ser superado pelas instituições que desejarem avançar qualitativamente no uso desses recursos. Os gestores precisam prover as condições materiais referentes à disponibilização de espaços físicos, profissionais capacitados, equipamentos e *softwares* adequados que permitam a eficaz

operacionalização dos recursos tecnológicos. Além disso, não poderão prescindir de ações que favoreçam o surgimento de uma cultura própria de uso da tecnologia através da elaboração de um projeto político-pedagógico e de um projeto de formação docente que sejam continuamente efetivados em suas práticas institucionais.

Os pontos apresentados neste texto compõem um conjunto que pode ser acrescido de muitos outros surgidos dos estudos e das práticas dos educadores do Brasil e do mundo envolvidos com essa temática. Diante da teorização sobre a sociedade do conhecimento que se engendra no século XXI, o debate sobre TIC's e Educação emerge com importância e urgência, conclamando os educadores a pensarem o papel da escola, seus conteúdos, suas práticas e os perfis/funções de seus agentes (educadores e alunos) frente ao novo cenário social que toma forma a partir da interconexão mundial possibilitada pelas tecnologias da informação e comunicação.

Não compartilhamos com a idéia de “melhorar” a Educação a partir das TIC's, como corriqueiramente anuncia-se nos discursos políticos, transformando o ensino em um espetáculo *high tech*. Interessa-nos, sim, uma profunda reflexão que possa auxiliar-nos a mudar/redesenhar o paradigma educacional.

4.3.1 A proposta contida nas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia

A formação de competências para uso das TIC's na Educação vem sendo abordada em documentos oficiais que regulamentam as atividades educativas em nosso país, a exemplo dos que citamos em nossa pesquisa.

Recentemente, em 15 de maio de 2006, a Resolução Nº 1 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP), definiu, juntamente com os Pareceres CNE/CP Nºs 3/2006 e 5/2006, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de Pedagogia. Essas diretrizes resultaram de um consenso construído num longo processo de discussão no CNE, envolvendo instituições de ensino superior, entidades do setor educacional, formadores de professores, dentre outros. Portanto, há uma expectativa de que as diretrizes estabelecidas possam lograr êxito e constituir-se como marco normativo, efetivamente implementado nos cursos de formação docente a partir de então.

No Art 2º § 1º das DCN, a docência é compreendida como:

[...] ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo (RESOLUÇÃO Nº 1 CNE/CP, 2006, p. 1).

Desse modo, ressaltamos que, dentre as articulações delineadas acima, aquela que se refere aos aspectos culturais inerentes à aprendizagem e ao conhecimento supõe a abordagem das TIC's na Educação por motivos consensuais relacionados com as práticas socialmente desenvolvidas de uso dos recursos tecnológicos nos processos de aprendizagem formal e não-formal. Os sujeitos contemporâneos criam mecanismos de aprendizagem que se utilizam do computador e das redes telemáticas para promover, numa dinâmica colaborativa, a resolução de problemas, o desenvolvimento de projetos de trabalho e pesquisa e o intercâmbio cultural. É claro que essa dinâmica não foi instituída somente ou a partir das tecnologias telemáticas, ela pré-existe a estas. No entanto, o que podemos observar é um movimento de intensos questionamentos e remodelações em torno do ato de aprender. Por possibilitarem maior ubiquidade à informação e relativa facilidade ao acesso, as TIC's permitem que o aprender vá se desvinculando, progressivamente, do ato de transmissão de informações entre professor e aluno e extrapole o espaço, o tempo e os conteúdos instituídos pelas organizações escolares.

A desestabilização provocada no paradigma educacional vigente suscita posturas diversas nos educadores, que vão desde a adaptação, fundada numa perspectiva utilitarista da educação, à resistência, calcada na visão erudita do ensino. A antiga e persistente tensão entre teoria e prática, conhecimentos e técnicas, também permeia o debate sobre o uso das TIC's, polarizando as concepções e ações em consonância com a fragmentação do saber - como se fosse possível separar conhecimentos e técnicas, como se não houvesse uma relação dialética entre eles. Ora, o desenvolvimento de uma técnica ou tecnologia requer a preexistência de conhecimentos, em contrapartida, a construção do conhecimento, sobretudo do científico e tecnológico, pressupõe o emprego de métodos e técnicas.

Os princípios norteadores expressos no Art. 3º das DCN do curso de Pedagogia estabelecem:

o estudante de Pedagogia trabalhará com um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão, fundamentando-se em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética.

Esses princípios requerem uma nova postura docente, um pensar e agir reflexivo acerca de suas práticas, e remete o profissional da educação para um novo paradigma de construção do conhecimento, mais flexível, aberto e articulado. Para Assmann (2005), o receio de estar sendo superado cognitivamente é um dos fatores que têm impedido o docente de integrar as TIC's às suas práticas, pois essas novas tecnologias, se comparadas com outras tradicionais (quadro-negro, livro didático, videocassete, a televisão, etc.), “ampliam o potencial cognitivo do ser humano [...] e possibilitam mixagens cognitivas complexas” (ASSMANN, 2005, p. 18). É preciso, no entanto, advertir-nos o autor, vislumbrar uma ação conjunta entre seres humanos e tecnologias que ultrapasse a concepção maquínica da interação entre homens e ambientes cognitivos artificiais.

A propósito do trabalho docente, Lévy (1999, p. 28) destaca que “a qualidade do processo de apropriação (relações humanas) é mais importante que as particularidades sistêmicas das ferramentas”. Em outras palavras, não são os instrumentos tecnológicos, por si mesmos, que determinam as mudanças, eles são apenas elementos condicionantes. O problema é que o acelerado ritmo da evolução tecnológica causa uma sensação constante de exterioridade/estranhamento que transforma a tecnologia em um outro ameaçador, em virtude de sua não apropriação.

O Art. 5º das DCN elenca as competências que os alunos egressos do curso de Pedagogia deverão desenvolver em seu processo de formação, dentre as quais destacamos:

VII - relacionar as linguagens dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas;
IX - identificar problemas socioculturais e educacionais com postura investigativa, integrativa e propositiva, em face de realidades complexas, com vistas a contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas e outras;
XV - utilizar, com propriedade, instrumentos próprios para construção de conhecimentos pedagógicos e científicos (RESOLUÇÃO Nº 1 CNE/CP, 2006, p. 2 grifo nosso).

A competência explícita no item VII corrobora a premência da formação docente para o uso das TIC's, objeto de nossa pesquisa, e conota a relevância do tema. A nosso ver, da forma como estão enunciadas textualmente, as competências descritas nos itens VII, IX e XV abordam a questão sob

uma perspectiva, prioritariamente, pedagógica que direciona a formação docente para o desenvolvimento de práticas educativas menos centradas num viés tecnicista e mais voltadas para uma metamorfose do aprender¹⁵, com maior ênfase na aprendizagem que no ensino, na emancipação que na alienação, na democratização que na elitização, expressando preocupações de cunho pedagógico, social, cultural e ético, socialmente implicadas pelas TIC's.

Por fim, observamos que as DCN do curso de Pedagogia concebem a práxis docente como um processo contínuo de formação, cujo agenciamento não poderá mais prescindir do uso e da apropriação de conhecimentos sobre os recursos tecnológicos contemporâneos. A mudança para uma postura docente “investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas”, descrita no item IX, representa uma indicação explícita da necessidade de construção de um novo paradigma educacional, para o qual, muito provavelmente, teremos que reinventar o ofício da docência.

¹⁵ Expressão empregada por Assmann (2005) para identificar as mudanças provocadas pelas redes digitais.

5 VEREDAS METODOLÓGICAS

Esta pesquisa consiste num estudo analítico-interpretativo do tipo estudo de caso acerca da formação docente, desenvolvido sob uma abordagem qualitativa do problema em foco, supondo, de acordo com Chizzotti (2001), que a relação entre o sujeito e o mundo real dá-se de maneira dinâmica, havendo, portanto, uma interdependência entre eles, um vínculo indissociável entre objetividade e subjetividade. O conhecimento produzido não resulta simplesmente de um corpus selecionado de dados conectados por um arcabouço teórico explicativo, o sujeito-pesquisador não está isolado do processo, antes, participa ativamente interpretando e significando o fenômeno. Os dados obtidos também não são construções neutras, mas estão possuídos de significados e relações criados pelos sujeitos em suas ações concretas.

Os estudos de natureza qualitativa, segundo Lüdke e André (1986), desenvolvem-se numa situação natural e são caracterizados por dados descritivos, numa perspectiva aberta e flexível, focalizando a realidade de forma complexa e contextualizada. Os estudos de caso visam à descoberta, enfatizam a interpretação do fenômeno em um determinado contexto, buscam retratar a realidade de maneira complexa, utilizam uma variedade de fontes de informação, revelam experiências vicárias e procuram representar os diferentes e conflitantes pontos de vista presentes numa situação social. Em geral, os relatórios de pesquisa desses estudos são apresentados numa forma e linguagem direta, clara e bem articulada do caso.

Os sujeitos desta pesquisa foram três gestores, quatro professores e trinta e quatro alunos do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba, selecionados para compor a amostra representativa deste estudo a partir dos seguintes critérios:

- ser **diretor(a)** e/ou **coordenador(a)** membro integrante da equipe técnico-administrativa do Centro de Educação da UFPB;
- ser **professor(a)** de disciplinas obrigatórias ou optativas que contemplam o tema das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's);
- ser **aluno(a)** concluinte do curso;

Em se tratando do grupo de indivíduos pesquisados, considerou-se que “[...] todas as pessoas que participam da pesquisa são reconhecidas como sujeitos que elaboram conhecimentos e produzem práticas adequadas para intervir nos problemas que identificam” (CHIZOTTI, 2001, p. 83). Deste modo, é provável que os sujeitos da pesquisa (gestor(a), professor(a) e aluno(a)) reproduzam as representações instituídas através dos discursos oficiais acerca do tema ‘tecnologia e educação’ e/ou

elaborem representações próprias a partir de suas visões de mundo e das experiências vivenciadas sobre o tema em questão.

Integraram ainda o *corpus* de dados da pesquisa, os seguintes documentos e informações:

- Projeto Político-Pedagógico do curso analisado (Anexo A);
- Estrutura Curricular do curso (Anexo B);
- Ementas e planos de curso das disciplinas selecionadas (Anexos C e D);
- Diretrizes Curriculares do curso de Pedagogia (Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006 – Anexo E);

5.1 AS FASES DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada de acordo com as seguintes fases:

- **Estudo Exploratório:** Este momento iniciou-se com a escolha do objeto de estudo e elaboração do projeto desta pesquisa. O interesse pela formação docente para uso das TIC's já existia há um certo tempo e encontrava respaldo teórico e prático nas experiências profissionais. Deste modo, a delimitação do problema e a definição dos objetivos desta pesquisa não foram tarefas difíceis de realizar. A fundamentação teórica foi construída com base em leituras realizadas no exercício cotidiano das minhas atividades profissionais e nas discussões acadêmicas durante o transcurso desta pós-graduação e, ainda, em informações obtidas em cursos de formação em serviço ou eventos.

As categorias analíticas emergiram dessas incursões teóricas e constituíram os pontos de referência, a partir dos quais foram elaborados os dois instrumentos de coleta de dados desta pesquisa.

A escolha do campo da pesquisa representou a decisão mais difícil e demorada desta fase, pois, inicialmente, tínhamos o intuito de investigar todas as licenciaturas da Universidade Federal da Paraíba. Depois, percebemos que o enfoque abrangente que desejávamos dar aos dados, envolvendo a participação de sujeitos dos diversos segmentos universitários (gestores, professores e alunos) e documentos oficiais (Projeto Político Pedagógico, fluxogramas, planos e ementas de disciplinas), não era realizável no espaço-tempo de que dispúnhamos durante a realização do Mestrado. O fato de trabalhar no Ensino Básico e atuar, principalmente, nas séries da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, levou-nos a optar pela Licenciatura Plena em Pedagogia. Além disso, esse curso é um dos maiores da UFPB, com cerca de 1200 alunos matriculados, representando, assim, o maior agente de formação docente dentre as licenciaturas oferecidas nessa instituição de ensino superior.

Nesta fase, foram estabelecidos os primeiros contatos com as pessoas integrantes do curso de Pedagogia para obtenção de informações e documentos que pudessem fornecer os subsídios iniciais para o adequado planejamento e execução das etapas posteriores, minimizando imprevistos, antecipando obstáculos e definindo estratégias para a viabilização da pesquisa.

- **Trabalho de campo:** Nessa fase foram aplicadas as técnicas que consideramos apropriadas para o atendimento dos objetivos estabelecidos neste estudo, tendo como pressuposto que:

[...] os dados não são coisas isoladas, acontecimentos fixos, captados em um instante de observação. Eles se dão em um contexto fluente de relações: são 'fenômenos' que não se restringem às percepções sensíveis e aparentes, mas se manifestam em uma complexidade de oposições, de revelações e de ocultamentos (CHIZOTTI, 2001, p. 84 grifo do autor).

Para efeito desta pesquisa foram escolhidos como instrumentos de coleta de dados: a entrevista semi-estruturada, o questionário e a análise documental.

Na opinião de Minayo (1996), o trabalho de campo constitui uma etapa essencial da pesquisa qualitativa. É o momento em que ocorre a interação entre o pesquisador e os sujeitos pesquisados. Estes sujeitos, enquanto componentes do objeto de estudo, são, primeiramente, construídos teoricamente. É na fase de trabalho de campo que ocorre a relação de intersubjetividade entre o pesquisador e os pesquisados, resultando num "produto novo e confrontante tanto com a realidade concreta como com as hipóteses e pressupostos teóricos, num processo mais amplo de construção do conhecimento" (MINAYO, 1996, p. 105).

Já durante a fase exploratória foram coletadas informações sobre o curso de Pedagogia, por meio da conversação informal, referentes ao número de alunos, ambientes virtuais de aprendizagem, equipamentos tecnológicos disponíveis no Centro de Educação, estrutura curricular do curso, ementas e planos de curso das disciplinas selecionadas para a análise, projeto político-pedagógico, nomes e e-mails de professores. Esses dados permitiram-nos elaborar a descrição do contexto no qual ocorreu a pesquisa e contribuíram para o planejamento e execução das técnicas e etapas posteriores. Não encontramos grandes dificuldades para coletá-los, salvo alguns desencontros de horários que nos fizeram ir mais de uma vez em busca das pessoas que nos forneceriam uma determinada informação.

- **Análise ou tratamento dos dados:** essa fase seguiu-se à conclusão da coleta dos dados. Nela, procuramos superar os três grandes desafios citados por Minayo (1996): (1) *a ilusão da transparência*, definida por Bourdieu como uma compreensão espontânea da realidade, nitidamente revelada ao pesquisador por meio dos dados; (2) *a magia dos métodos e técnicas*, entendida como

uma supervalorização destes em detrimento da fidedignidade às significações inerentes ao material coletado e à dinâmica das relações sociais existentes no contexto; (3) o *relacionar a teoria com o material empírico*, isto ocorre, principalmente, em estudos onde a elaboração teórica fica distanciada da descrição dos dados, feita pelo(a) pesquisador(a).

Para Minayo (1996), a análise dos dados coletados deve ter como principais objetivos: *ultrapassar a incerteza* através de uma leitura crítico-reflexiva que possibilite a validação da interpretação feita pelo pesquisador; *enriquecer a leitura* com a compreensão das significações e a descoberta de conteúdos latentes (ler os silêncios); *integrar as descobertas*, ampliando a compreensão de contextos culturais com significações que vão além do que está explícito nas mensagens.

Em nossa pesquisa, o tratamento dos dados foi precedido por procedimentos de seleção, codificação e categorização do material coletado, conforme descrevemos a seguir.

A *seleção* consiste, segundo Marconi e Lakatos (1996, p. 31), numa “[...] verificação crítica, a fim de detectar falhas ou erros, evitando informações confusas, distorcidas, incompletas, que podem prejudicar o resultado da pesquisa”. Para tanto, fizemos uma leitura prévia dos dados à medida que eles eram coletados. Aproveitamos esses momentos de leitura dos questionários e transcrição das entrevistas para marcarmos, nos textos, os trechos que considerávamos mais significativos para a nossa análise.

No procedimento de *codificação*, os dados selecionados foram relidos e identificados por meio de códigos. Em seguida, nós agrupamos esses dados de acordo com as categorias analíticas e empíricas e os organizamos em tabelas que facilitaram a nossa verificação das inter-relações entre eles.

TABELA DE DADOS PARA ANÁLISE	
Entrevista nº:	Função: Gestor(a) / Coordenador (a) / Docente
Data:	Nome Fictício: (usado na identificação das falas durante a análise)
Local de realização:	
Eixos temáticos (categorias)	Falas destacadas
Concepção acerca do uso das TIC's no processo de ensino e aprendizagem	
Práticas educativas desenvolvidas com o uso das TIC's	
Infra-estrutura tecnológica do Centro de Educação	
Formação dos docentes	
Cultura Institucional	
Perfil do aluno	
Competências para uso das TIC's	
Outras observações	

Fonte: Pesquisa/2006

A categorização foi uma tarefa complexa, uma vez que as categorias teóricas e empíricas surgiram da correlação entre o referencial teórico e o *corpus* de dados de nossa pesquisa. Por vezes, o conjunto inicial de categorias pode ser modificado ao longo do estudo, a partir do embate constante entre teoria e empiria, evidenciando novas concepções e novos focos de interesse (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). A criação das categorias empíricas desta pesquisa não obedeceu a regras, padrões ou normas pré-estabelecidas. No entanto, a elaboração de um arcabouço teórico consistente contribuiu para uma categorização mais segura e relevante.

Realizamos os procedimentos de tratamento e análise a partir do estudo criterioso dos dados selecionados e categorizados, oriundos das entrevistas, dos questionários e dos documentos que integraram o *corpus* de nossa pesquisa. Nessa fase, procuramos responder as questões de pesquisa, descrevendo, interpretando e analisando a realidade apreendida sob o nosso ponto de vista, relacionando os dados empíricos com a teoria, em busca de ampliar-lhes os significados.

Ao finalizarmos nossa análise, prosseguimos à elaboração deste relatório de pesquisa, no qual procuramos apresentar, de forma organizada e abrangente, o objeto de nosso estudo, com o intuito de contribuir para o aprofundamento científico do mesmo a partir dos conhecimentos construídos nesta investigação. Nutrimos, portanto, uma perspectiva aberta e contínua, sem a pretensão de esgotamento do assunto. Ao invés disso, buscaremos, através da socialização dos resultados de nossa pesquisa, descobrir diferentes interpretações e nuances que fomentem a formulação de novos e profícuos questionamentos no campo da formação docente.

5.2 OS INSTRUMENTOS DA PESQUISA: A ENTREVISTA, O QUESTIONÁRIO E A ANÁLISE DOCUMENTAL

A entrevista foi escolhida por ser um instrumento privilegiado de coleta de dados para as Ciências Humanas e Sociais. Escolhemos essa forma de coleta de dados porque, segundo Minayo (1996), a fala dos sujeitos pode revelar as condições estruturais, os sistemas de valores, as normas e símbolos, ou ainda, transmitir as representações de um determinado grupo em condições históricas, sociais, econômicas e culturais específicas. A autora destaca ainda a premissa básica de que durante a coleta de dados através da entrevista ocorre uma situação de interação entre os sujeitos envolvidos (pesquisador(a)/pesquisado(a)) que pode afetar as informações obtidas, alertando-nos para a compreensão das relações de poder e dos aspectos de dominação implícitos nas investigações sociais. Afirma, também, que a entrevista tem como princípio básico a certeza de que as informações estão

submetidas a um controle, por parte do entrevistado, no decorrer de todo o processo. A compreensão dessa premissa e desse princípio pode colaborar para uma interpretação mais crítica dos dados no momento da análise.

Optamos pela *entrevista semi-estruturada* por esta ser constituída por questões e pontos de pauta, previamente elaborados a partir dos objetivos da pesquisa, sobre os quais os entrevistados (coordenador(a)s e professor(a)) devem expressar-se livremente. De acordo com nossos objetivos, elencamos os seguintes pontos fundamentais para o roteiro das entrevistas:

- ✓ Concepção sobre o uso das TIC's no processo de ensino e aprendizagem;
- ✓ Abordagens teórico-metodológicas adotadas nas práticas educativas do curso;
- ✓ Fundamentação teórica sobre o tema “Tecnologias e Educação” promovida durante o curso;
- ✓ Inclusão/participação dos professores e alunos em processos de aprendizagem que utilizam as TIC's (questão do acesso e do uso);
- ✓ Projetos de Pesquisa e Extensão sobre o uso das TIC's desenvolvidos, ou em desenvolvimento, na UFPB;
- ✓ Competências para uso das TIC's desenvolvidas no decorrer da formação acadêmica dos alunos do curso de Pedagogia;

Durante a aplicação dessa técnica, consideramos que o momento da entrevista “[...] não significa uma conversa despretensiosa e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos atores, enquanto sujeitos-objeto da pesquisa, que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada” (CRUZ NETO, 1998, p. 57). Deste modo, permanecemos atentos “[...] às comunicações verbais e atitudinais (gestos, olhar, etc.),[buscando não][...] qualificar os atos do informante, exortá-lo, aconselhá-lo ou discordar das suas interpretações[...]” (CHIZOTTI, 2001, p. 93).

As entrevistas foram realizadas, individualmente, com os gestores(as) e professores(as) selecionados(as) para a pesquisa, com o fim de responder as questões de pesquisa a partir da análise interpretativa das concepções, das práticas educativas predominantes no curso de Pedagogia da UFPB e suas relações com as novas formas de ensinar e aprender possibilitadas pelo uso das TIC's.

Fizemos o registro das falas utilizando um gravador de voz e anotando as informações, os acontecimentos e as impressões que consideramos relevantes para nossa análise. Realizamos a transcrição das entrevistas logo após a sua realização. Para transcrevê-las, organizamos uma tabela de marcadores textuais, com base no procedimento elaborado por Marcuschi (1986), visando a evidenciar os detalhes das falas e do contexto dos sujeitos no momento da entrevista.

TABELA DE MARCADORES TEXTUAIS		
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SIGNIFICADO
PALAVRA	Escrita maiúscula	Ênfase ou acento forte
(+)	Sinal de + entre parênteses	Pausas
(+ +)	Sinal de + duplicado entre parênteses	Pausa longa (silêncio)
:	Dois pontos	Alongamento de vogal
[...]	Reticências entre colchetes	Supressão do texto
(())	Parênteses duplos	Comentários do analista
E E ou GU GU	Duplicação de letras	Repetições
()	Parênteses simples	Sobreposições localizadas
/	Barra oblíqua	Truncamento brusco
	Dois colchetes	Falas simultâneas
”	Aspas duplas	Subida longa
,	Aspa simples	Subida leve
,	Aspa simples subscrita	Descida leve ou brusca
-----	Hífens	Silabação
[	Colchete simples	Sobreposição de voz

Fonte: Baseada no livro “Análise da conversação” de Luiz Antônio Marcuschi, Editora Ática, 1986.

Os gestores e docentes do curso de Pedagogia mostraram-se bastante acessíveis e não dificultaram a realização dessa técnica. A partir de um contato prévio, no qual entregamos uma carta de apresentação contendo as informações sobre nosso projeto de pesquisa, solicitamos o consentimento para a realização da entrevista e fizemos o agendamento do dia, hora e local da mesma. Nenhum dos gestores e professores que selecionamos para compor o grupo de sujeitos deste estudo recusou-se a participar. Todos apresentaram disponibilidade em colaborar. Acreditamos que o fato de o curso estar vivendo um momento de transição, no qual sua estrutura e diretrizes estão sendo discutidas e reformuladas, e este ser um projeto de pesquisa desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPB, contribuíram com essa postura aberta por parte dos sujeitos.

As entrevistas foram realizadas em diversos ambientes do Centro de Educação (CE) da UFPB, tais como: salas de aula, ambientes de professor, departamentos e sala da diretoria. Em geral, no momento da entrevista não havia outras pessoas nesses ambientes, além da pesquisadora e do sujeito pesquisado. Ainda assim, notamos que o registro da voz despertou cautela em três dos sete entrevistados que nos indagaram sobre o sigilo das informações durante a análise dos dados e a divulgação dos resultados. Percebemos, durante a aplicação dessa técnica, o que Minayo (1996) ressaltava sobre as relações de poder. De fato, percebemos que em algumas situações, os sujeitos

pesquisados, ao interagirem com o pesquisador, tentam inferir, a partir de palavras, gestos e expressões, sua opinião sobre o que está sendo perguntado e vice-versa.

Procuramos não interromper a fala dos entrevistados, deixando que expressassem suas opiniões livremente e revelassem o máximo de informações possíveis. Por isso, não limitamos o tempo da entrevista nem tentamos apressá-los durante as respostas. As interlocuções que fizemos em meio a algumas respostas foram no sentido de questioná-los acerca de informações que não ficaram suficientemente claras para nós, ou ainda, inquiri-los com base em algum dado que tenha sido revelado em suas respostas. Coletamos um grande volume de informações nas sete entrevistas que realizamos, devido a isso, as transcrições demandaram muitas horas de trabalho, algumas delas chegaram a levar catorze horas.

Como desejávamos abranger um grupo de sujeitos que representassem todas as turmas concluintes dos turnos manhã, tarde e noite, decidimos usar o *questionário* como instrumento para coleta de dados junto aos(às) aluno(a)s concluintes que, voluntariamente, se dispuseram a participar da pesquisa.

Os *questionários* são divididos por Richardson (1985) em dois tipos: os de perguntas fechadas e os de perguntas abertas. Optamos por utilizar o questionário de perguntas abertas por levarem o entrevistado a responder de maneira dissertativa, uma vez que pretendíamos obter dados que expressassem as opiniões e concepções dos sujeitos a respeito das questões de nossa pesquisa. As perguntas do questionário também foram formuladas de modo a permitir a livre expressão das opiniões dos sujeitos. Tentamos evitar ao máximo a indução ou direcionamento das respostas para alternativas pré-estabelecidas, simples afirmações ou negações e/ou dissertações evasivas. Para certificar-se da clareza e adequação desse instrumento aos objetivos estabelecidos na pesquisa, realizamos uma aplicação-piloto do questionário em um pequeno número de alunos de uma das turmas do turno da manhã. Lemos cada uma das questões e perguntamo-lhes se estavam claras, se eles tinham alguma dúvida ou sugestão a acrescentar. Como não surgiram colocações nesse sentido, procedemos à aplicação definitiva desse instrumento. Os questionários foram respondidos, individualmente, pelo(a)s aluno(a)s em sala de aula, tendo nosso acompanhamento durante todo o processo. Dispusemo-nos a prestar quaisquer esclarecimentos acerca das questões, utilizando-nos do método de contato direto.

Enfrentamos maiores dificuldades durante a aplicação dessa técnica que das entrevistas. As turmas concluintes do período 2006.1 enfrentaram um atraso no início de suas aulas devido a problemas relativos à contratação de professores. Em decorrência disso, nossa primeira tentativa de aplicação dos questionários não ocorreu, pois os alunos ainda não estavam assistindo às aulas. Retomamos nossas tentativas uma semana depois.

Começamos pelas turmas dos turnos da manhã e da tarde. Apresentamo-nos aos professores que estavam em sala de aula e esclarecemo-nos sobre nossa pesquisa, solicitando-lhes a autorização para a nossa entrada em sala de aula, senão naquele momento, em um outro dia e horário que julgassem mais apropriados. Os professores dessas turmas concordaram em colaborar e permitiram a aplicação, imediata ou no final da aula, dos questionários. De um modo geral, os alunos ao serem abordados, concordaram em colaborar com a pesquisa, respondendo ao questionário. Entretanto, ocorreram duas situações de abstenção nas turmas da manhã: em uma delas, o questionário foi aplicado no final da aula, em virtude disso, houve alunos que se justificaram e pediram para sair da sala; em outra turma, onde fizemos a aplicação-piloto desse instrumento, os alunos preferiram levar os questionários para respondê-los em casa, porém, ao retornarmos uma semana depois, na data acertada para a devolução, apenas dois alunos entregaram o questionário respondido. Os demais afirmaram tê-los esquecido em casa. Chegamos a marcar por mais duas vezes uma data para a devolução e, ao retornarmos à turma, conseguimos recolher apenas mais um desses instrumentos.

No turno da tarde, essa técnica foi aplicada com facilidade, contudo, decidimos não mais permitir que os alunos levassem o questionário para responder em casa. Nessa turma, não houve abstenção. Todos os alunos presentes responderam e devolveram, imediatamente, os questionários. Ao tentarmos realizar nossa pesquisa junto aos alunos do turno noturno, duas semanas depois da pesquisa com as turmas do turno diurno, deparamo-nos com um grande número de alunos por turma e a nossa entrada em sala de aula não foi autorizada pelos professores, naquele momento, porque estavam iniciando suas atividades naquele dia já com bastante atraso em relação ao calendário previsto para o semestre letivo. Como já tínhamos reunido um conjunto de dados composto por um total de trinta e quatro questionários e estávamos com o prazo de tempo esgotado para a conclusão dessa atividade, consideramos, a partir de uma pré-análise dos instrumentos coletados, que os dados dos quais dispúnhamos, em conjunto com as entrevistas e os documentos, eram suficientes para a realização de nossas análises.

A análise documental, segundo Caulley (1981, *apud* LÜDKE; ANDRÉ, 1986) visa a identificar informações factuais a partir de questões de interesse do(a) pesquisador(a). São considerados como documentos os textos escritos que possam fornecer informações acerca do comportamento humano. Em geral, estes incluem: leis, regulamentos, normas, resoluções, pareceres, cartas, memorandos, autobiografias, jornais, revistas, estatísticas, programas de rádio e televisão, livros, dentre outros.

A análise documental, assim como as demais técnicas, oferece vantagens e desvantagens ao(a) pesquisador(a). Nós a escolhemos, com base em Lüdke e André (1986), com o intuito de retirar dos documentos analisados evidências que fundamentassem a ratificação, validação e/ou contradição

das informações que obtivemos por meio das outras técnicas de coleta. No caso específico de nossa pesquisa, selecionamos os seguintes documentos oficiais:

- Projeto Político-Pedagógico do curso de Pedagogia (Anexo A);
- Fluxogramas dos turnos diurno e noturno (Anexo B);
- Ementa e Plano de Curso da Disciplina “TÉCNICAS AUDIOVISUAIS EM EDUCAÇÃO” do período letivo 2005.1 (Anexo C);
- Ementa e Plano de Curso da Disciplina “INTRODUÇÃO AOS RECURSOS AUDIOVISUAIS ” do período letivo: 2005.1 (Anexo D);
- Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia (Resolução CNE/CP nº. 1, de 15 de maio de 2006).

Buscamos analisar os textos contidos nesses documentos, tendo em vista a apreensão de referências à formação de competências para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) em situações de ensino e aprendizagem. Escolhemos esses documentos por considerá-los marcos normativos que instituem e orientam as práticas de formação docente no Curso de Pedagogia da UFPB. Deste modo, refletem as concepções e intenções, formalmente registradas, no que se refere à formação do pedagogo para o uso das TIC's.

6 A FORMAÇÃO DOCENTE NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Toda a formação encerra um projecto de acção. E de trans-formação. E não há projecto sem opções. As minhas passam pela valorização das pessoas e dos grupos que têm lutado pela inovação no interior das escolas e do sistema educativo. Outras passarão pela tentativa de impor novos dispositivos de controle e de enquadramento. Os desafios da formação de professores (e da profissão docente) jogam-se neste sentido (NÓVOA, 1997, p. 31).

Neste capítulo, apresentaremos os resultados obtidos em nossa pesquisa, cujo universo foi composto por gestores, docentes e discentes do curso de Pedagogia da UFPB e por documentos oficiais referentes ao problema abordado. As categorias emergiram da seleção e organização do *corpus* de dados e representam os elementos mais relevantes e recorrentes, destacados das falas dos sujeitos pesquisados e dos textos documentais. Com o intuito de aproximarmo-nos, ao máximo, da realidade vivenciada no campo de estudo, optamos pela aplicação de técnicas variadas (entrevista, questionário e documentos oficiais), bem como, pela seleção de um grupo de sujeitos que representassem os diversos segmentos da comunidade acadêmica, tendo em vista a validação dos dados coletados e a confiabilidade da análise.

Para compor o *corpus* de dados da pesquisa, entrevistamos três professores que integram, atualmente, a equipe técnico-administrativa do Centro de Educação da UFPB, desempenhando funções ligadas à Direção do Centro e à Coordenação do Curso de Pedagogia; e quatro professores, integrantes do Departamento de Metodologia da Educação (DME) e do Departamento de Habilitações Pedagógicas (DHP). Aplicamos, ainda, questionários a um total de trinta e quatro alunos, concluintes do 9º período do Curso de Pedagogia.

As entrevistas com gestores e professores foram realizadas individualmente e o registro das falas foi feito por meio de gravação de voz, mediante a autorização dos entrevistados. Os questionários foram aplicados em sala de aula com o acompanhamento da pesquisadora e respondidos, voluntariamente e de maneira anônima, pelos alunos que se prontificaram a participar da pesquisa. Por razões éticas, as falas dos gestores e professores são identificadas como: (G1, G2, G3) e (P1, P2, P3, P4). Enquanto os alunos, para resguardar seu anonimato, têm suas falas identificadas apenas como (A1, A2, A3, ... A34).

No texto que se segue, descrevemos inicialmente o contexto no qual a pesquisa foi realizada, apresentando dados que retratam a realidade observada no processo atual de formação do docente no decorrer do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia do Centro de Educação da Universidade

Federal da Paraíba (UFPB), referente à formação de competências profissionais para uso das TIC's em situações de ensino e aprendizagem. Destacamos, ainda, os pontos nevrálgicos encontrados a partir da leitura dos dados coletados e ressaltamos os ditos, contraditos e não-ditos, evidenciando elementos imprescindíveis à reflexão.

A análise das categorias empíricas foi subsidiada teoricamente por alguns dos pressupostos epistemológicos da abordagem por competências, elaborada por Perrenoud (1999; 2000) e do pensamento complexo, segundo Morin (2003; 2004), juntamente com outros autores que integraram as discussões que fizemos nos capítulos anteriores.

6.1 O CONTEXTO DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFPB: A LETRA E O ESPÍRITO

O curso de Pedagogia da UFPB foi criado em 01 de setembro de 1949, através da Lei Estadual de nº 341, autorizado pelo Decreto nº 30.909, de 25 de maio de 1952, e reconhecido pelo Decreto Presidencial nº 38.146, de 25 de outubro de 1955. Hoje, com 57 anos de existência, o curso funciona no Centro de Educação da UFPB, Campus I, situado na cidade de João Pessoa, com aproximadamente 1200 alunos, regularmente matriculados e distribuídos em turmas nos turnos manhã, tarde e noite. O corpo docente do curso é composto por 133 professores divididos em três departamentos: Departamento de Fundamentos da Educação (DFE), Departamento de Metodologia da Educação (DME) e Departamento de Habilitações Pedagógicas (DHP).

Em 1996, o curso teve seu currículo reestruturado, conforme regimento aprovado pela Resolução Nº 13/96 do CONSEPE, passando a funcionar em regime seriado semestral, com carga horária total de 3000 horas-aula e duração mínima de quatro anos e meio, no turno diurno, e cinco anos e meio, no turno noturno. Desde então, o curso confere o grau de Licenciado em Pedagogia para o Magistério em Educação Infantil e Ensino Fundamental, além de promover a formação do Especialista em Educação. A Licenciatura Plena em Pedagogia da UFPB tem por objetivos:

- *contribuir para a formação da consciência crítica dos futuros profissionais de educação;*
- *avançar na construção de uma teoria geral da educação;*
- *contribuir para a formação de profissionais que tenham condições de assumir a docência no campo da Educação Infantil e do Ensino Fundamental e coordenar experiências pedagógicas em educação formal e não formal (Anexo A).*

O curso oferece quatro áreas de aprofundamento de estudos para que o aluno concludinte possa escolher e cursar os referidos créditos no decorrer do último semestre, são elas: Magistério das

Matérias Pedagógicas do Ensino Normal, Magistério de Educação Especial, Magistério em Educação de Jovens e Adultos, Supervisão Escolar e Orientação Educacional.

A base legal do curso é composta pelos seguintes documentos (Anexo A):

- Criação do curso: Lei Estadual nº. 341, 01/09/1949;
- Autorização de Funcionamento: Decreto nº 30.909, 27/05/1952;
- Reconhecimento do curso: Decreto Presidencial nº 38.146, 25/10/1955;
- Estrutura Curricular – Currículo Mínimo: Resolução nº 2 do CFE, 12/05/1969;
- Currículo Pleno: Resolução nº 13 do CONSEPE, 29/04/1996;
- Resolução nº 11 do CONSEPE, 08/03/1999.

O Projeto Político-Pedagógico (PPP), contendo os fundamentos norteadores do processo de formação desenvolvido no curso, encontra-se disponível no *site* do Centro de Educação (www.ce.ufpb.br). O texto, datado de setembro/2005, faz referências às novas tecnologias (TIC's) e ao seu uso na Educação, conforme descrevermos a seguir.

Na justificativa do PPP, é apresentado o contexto sócio-histórico de mudanças, a partir do qual são suscitados novos desafios à educação. Destacamos, dentre eles, o desafio proposto aos cursos de Pedagogia, no sentido de articularem “a formação aos aspectos inovadores que se apresentam no mundo contemporâneo” (Anexo A). Esse texto reconhece a necessidade da inserção enérgica e ponderada do uso das TIC's nos cursos de formação de professores, identificada por Takahashi (2000), no Capítulo 4 do Livro Verde, como forma de “familiarizá-los” com o uso das TIC's. Concordamos que a abordagem do uso das TIC's na formação de docentes é um elemento curricular imprescindível no contexto contemporâneo. A propósito disso, Perrenoud (2000) afirma que a ausência dessa discussão, tanto em processos de formação inicial quanto na formação continuada de professores, é algo inaceitável. No entanto, acrescentamos que tal abordagem deve ir além da “familiarização” do professor com o uso de tecnologias. Em nossa opinião, a simples “familiarização” restringe o rol de conhecimentos e de práticas relacionados à formação de habilidades técnicas, numa perspectiva elementar, voltada apenas para a formação do “usuário”, de acordo com os moldes propostos no discurso político da inclusão digital.

O curso de Pedagogia da UFPB pretende formar o pedagogo com “competências” para desempenhar tanto funções de gestão (especialista em educação) quanto exercer a docência (magistério). Para tanto, compreendemos que a abordagem teórica e prática do uso das TIC's constitui-se como elemento indispensável à formação desse profissional. Porém, “a reconciliação entre conteúdos e contextos exige, assim, que o desenvolvimento curricular se transforme num projecto reflexivo, de mudança cultural e de afirmação de um novo paradigma” (FIGUEIREDO, 2000, p. 80). Concordamos com a afirmação do autor de que o grande desafio de uso das TIC's na Educação não

está nas tecnologias e, sim, na Educação. Entendemos que o problema reside no fato de que a escola na qual fomos formados e donde herdamos o paradigma que orienta, hoje, as nossas práticas, com sua estrutura e funcionamento burocrático, sem sonhos, sem visão e sem motivação, dificilmente conseguirá integrar, com sentido, as TIC's no seu cotidiano. Na tentativa de fazê-lo, têm-se adotado principalmente duas atitudes no âmbito educacional: ou mitifica-se a tecnologia e adorna-se o velho paradigma com a aparência da modernidade, ou, ao invés disso, enfrenta-se, coletivamente, o desafio de integrar as TIC's à prática educativa, partindo de um projeto mobilizador de uma mudança cultural.

Ideologicamente, o curso de Pedagogia da UFPB parece-nos optar, conforme o texto contido em seu PPP, pelo desafio da construção de um projeto mobilizador. Tomemos como referência o anseio explicitado nos princípios norteadores do curso (Anexo A): “almeja-se para a formação do profissional da educação, que ele tenha domínio do conteúdo e compreensão crítica daquilo que ensina e faz: conheça as “novas tecnologias” [TIC's] e que as utilize acordo com o projeto político pedagógico de emancipação das classes menos privilegiadas[...]”. Esse princípio norteador é fundamentado teoricamente nas considerações feitas por Libâneo (2004), nas quais o autor destaca: *o avanço científico-tecnológico, a difusão maciça da informação, a produção e o uso de tecnologias da informação e comunicação* como os aspectos mais visíveis das transformações que ocorrem em escala mundial e que têm influenciado, modificado e/ou desestabilizado os sistemas de ensino, os paradigmas da ciência, os modos de produção e a organização do trabalho, ressaltando o agravamento da exclusão social que decorre desse processo.

Entretanto, dentre as linhas metodológicas para a formação do pedagogo do curso, encontramos as seguintes referências ao uso das TIC's (Anexo A):

- Utilizar formas distintas de acessar e processar conhecimentos, estratégias de ensino e materiais didáticos diversificados; bem como compreender as transformações no mundo atual mediadas por “novas tecnologias”;
- Manter-se informado sobre as transformações sociais e sobre os novos conhecimentos produzidos, de forma a definir e redefinir o seu papel de educador.

Para nós, a primeira linha metodológica destacada não explicita com clareza o referencial teórico-metodológico a ser adotado no curso. Contudo, o texto parece indicar o desenvolvimento de “habilidades técnicas” associadas às diferentes “formas” de acesso e processamento de “conhecimentos”, que nós não compreendemos e se referem às metodologias ou aos meios utilizados, associados à “compreensão” das transformações (econômicas ?, sociais?, culturais?, educacionais?) mediadas pelas tecnologias. Ressaltamos, também, que informações e conhecimentos não são termos sinônimos, conforme discutimos no Capítulo 2. Na opinião de Aquino (2006), informação e conhecimento têm papéis fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, mas os docentes

precisam compreender e esclarecer para seus alunos que a informação processada nas redes telemáticas por meio das TIC's não representa, *a priori*, conhecimento; pois, este supõe a elaboração (recepção, interpretação, recriação) de informações que precisam ser contextualizadas e (re)elaboradas cognitivamente pelos indivíduos.

A segunda linha metodológica alinha-se com uma perspectiva de uso das TIC's para fins de “atualização” do educador, entendida por nós como formação continuada. Podemos associar esse pensamento ao conceito de “educação ao longo da vida”, defendido pela Comissão Internacional pela Educação da UNESCO, em suas justificativas para a construção de uma *sociedade educativa ou aprendente*¹⁶. Decerto, o acesso e o uso dos recursos tecnológicos disponíveis, principalmente das redes telemáticas, permitem a participação dos docentes em ambientes virtuais de aprendizagem, ricos em conteúdos e em possibilidades de comunicação que ampliam os horizontes para a construção do conhecimento. Contudo, enfatizamos que os docentes precisam vivenciar e discutir, teórica e metodologicamente, experiências de uso das TIC's no processo de ensino e aprendizagem durante sua formação acadêmica para que possam formar “competências” que lhes permitam “redefinir o seu papel de educador”.

Em nosso entendimento, o discurso sobre o uso de TIC's na formação do pedagogo constante no PPP do curso, que está em processo de construção/implementação, assinala a relevância do problema, mas não explicita as pretensões, em termos de competências, almejadas para a formação do pedagogo. Observamos, em nossa pesquisa, a inexistência de um delineamento político específico que oriente as ações da comunidade acadêmica (gestores, docentes, funcionários e discentes) nesse sentido.

Se considerarmos as competências, elencadas no Art. 5º, incisos VII, IX e XV das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia (Anexo E), veremos que as competências nele descritas apontam para uma concepção mais crítica do uso das TIC's, voltada para o processo pedagógico e para a transformação das práticas educativas (ver p. 80). O texto refere-se às competências para “relacionar” às linguagens das TIC's com os “processos didático-pedagógicos”, “dominar” os conhecimentos sobre TIC's de modo adequado ao favorecimento de “aprendizagens significativas”, “identificar” os problemas educacionais e socioculturais mediante uma atitude “investigativa e propositiva” em face de realidades complexas, de modo a contribuir para a superação das exclusões sociais, usar, apropriadamente, instrumentos (as TIC's, por exemplo) para construir conhecimentos “pedagógicos e científicos”. Para formar tais competências será preciso ir muito além da formação do “usuário” com base no tecnicismo ou utilitarismo.

¹⁶ Ver o Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI, elaborado por DELORS (et. al) e publicado em 1996 pela Editora Cortez e pela UNESCO no Brasil.

Uma perspectiva crítico-reflexiva de integração das TIC's na formação do profissional de educação requer uma compreensão mais abrangente do problema, não apenas em sua dimensão econômica – e, portanto, impositiva e determinante de uma formação com viés tecnicista; mas a consideração conjunta das dimensões sociais e culturais relacionadas ao processo de tecnologização da sociedade contemporânea.

No momento de realização de nossa pesquisa, o curso de Pedagogia da UFPB dispunha da seguinte infra-estrutura para acesso e uso das TIC's pela comunidade acadêmica (docentes, discentes e funcionários):

- **Laboratório de Informática da Graduação (LIG):** este ambiente foi reformado e teve os computadores trocados, passando a funcionar no segundo semestre de 2006, em sala vizinha à Biblioteca Setorial, com 14 computadores (Celeron – Pentium IV, processador de 2.66 GHz, 512 Mb RAM, *drive de cd-rom*), acesso à *Internet* e 1 impressora Epson LX 300;



Foto 1: Fotografia do LIG em funcionamento (vista da lateral esquerda da sala)
Fonte: Pesquisa/2006



Foto 2: Fotografia do LIG em funcionamento (vistas da lateral direita e do centro da sala)
Fonte: Pesquisa/2006

- **Laboratório de Tecnologia Educacional (LATED)**: ambiente equipado com 1 aparelho de DVD, 1 televisão de 29", 1 videocassete, 1 *data-show* e 1 microcomputador;



Foto 1: Fotografia do LATED (vista frontal dos equipamentos disponíveis na sala)
Fonte: Pesquisa/2006



Foto 2: Fotografia do LATED
(vista aproximada dos equipamentos de informática disponíveis para realização de aulas multimídia)
Fonte: Pesquisa/2006

- **Ilha Virtual:** ambiente equipado com 3 terminais de acesso à *Internet* para alunos e professores;

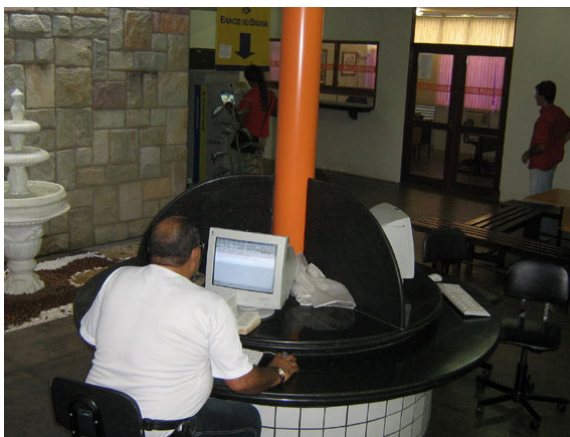


Foto 1: Ilha Virtual em funcionamento (funcionário do turno da tarde)
Fonte: Pesquisa/2006



Foto 2: Ilha Virtual em funcionamento
Fonte: Pesquisa/2006

- 1 câmera fotográfica digital;
- 2 *data-show*.

Além dos ambientes e equipamentos descritos acima, existiam ainda microcomputadores instalados nos diversos setores administrativos do Centro de Educação - destinados apenas ao uso dos funcionários para desenvolvimento de atividades burocráticas, no Laboratório de Informática e no Auditório do Programa de Pós-Graduação do Centro de Educação (PPGE). Esses equipamentos não foram objetos de nossa pesquisa por não integrarem, de maneira regular, as atividades de formação dos alunos do curso de Pedagogia.

No momento específico da coleta de dados, todos os três ambientes destacados (LIG, LATED e Ilha Virtual) encontravam-se desativados ou com funcionamento irregular devido a problemas relacionados a: defeitos nos equipamentos, realização de reforma e troca de equipamentos e insuficiência de funcionários para dar suporte às atividades desenvolvidas.

A estrutura curricular do curso, em vigor nesse período, não abordava o tema “Tecnologia e Educação” sob a forma de disciplina obrigatória ou eletiva. A discussão referente a esse assunto ocorria como um dos tópicos estudados nas disciplinas:

- *Técnicas Audiovisuais em Educação*: disciplina optativa, código 1302227, com carga horária de 45 horas-aula, vinculada ao Departamento de Metodologia da Educação (DME), oferecida apenas aos alunos matriculados no curso de Pedagogia (Anexo C);

- *Introdução aos Recursos Audiovisuais*: disciplina optativa, código 1302128, com carga horária de 60 horas-aula, vinculada ao DME, oferecida aos alunos matriculados nos cursos de licenciatura e Psicologia da UFPB (Anexo D).

A ementa da disciplina *Técnicas Audiovisuais em Educação* trata da “[...] validade de uma pedagogia audiovisual frente aos modos tradicionais de ensino, destacando a contribuição dos meios audiovisuais e das tecnologias da comunicação ao processo de aprendizagem” (Anexo C).

Essa disciplina estabelece como objetivos: *habilitar o aluno para utilizar os recursos audiovisuais em educação, analisar a importância desses recursos na sociedade contemporânea e refletir sobre o uso de tecnologias educacionais.*

As metodologias adotadas para o alcance dos referidos objetivos foram: *aulas expositivas, seminários e debates*. O plano de curso (Anexo C) apresenta o conteúdo programático dividido em três módulos:

- a) *Comunicação e Educação* – trata de questões referentes às representações sociais a partir da cultura de massa televisiva, à constituição da identidade e da cultura na sociedade contemporânea e ao surgimento da cibercultura;

- b) *Tecnologia Educacional* – aborda a discussão sobre as tecnologias no contexto escolar e os conceitos de interação e interatividade;

- c) *Ação Docente e Tecnologias* – debate aspectos referentes ao ensino e aos recursos didáticos na sociedade tecnológica, à formação docente e ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's).

Durante a realização de entrevistas com docentes que ministram essa disciplina, percebemos as dificuldades relacionadas à articulação entre teoria e prática, as quais advinham, dentre outros fatores, da insuficiência de ambientes e de equipamentos no CE que viabilizem a realização de

atividades de caráter prático e do restrito domínio de conhecimentos e habilidades técnicas para o uso das TIC's por parte dos alunos do curso de Pedagogia, conforme demonstramos nas falas abaixo.

O MEU plano de curso trabalha o uso das TIC's numa perspectiva teórico-crítica, por que a gente não tem como usar na prática, a gente não tem um laboratório, não é?. Então, o que é que eu procuro levar para os meus alunos, não é?, uma reflexão SOBRE como utilizar, POR QUE utilizar e quais são as consequências de você utilizar esses recursos audiovisuais em educação (+). Eh:::, NÃO ACHO que que efetivamente atenda (+) às necessidades dos alunos, por que o que os alunos QUEREM, não é?, é aprender" a usar mesmo, não é?, até por que é uma demanda SOCIAL reprimida, não é? (P2)

A insuficiente infra-estrutura material/tecnológica para o atendimento da demanda de uso do curso é expressa na fala do aluno quando indagamos: Você considera que os recursos tecnológicos disponíveis no Centro de Educação atendem às necessidades dos alunos e professores? Justifique.

Não [atende]. Por que não tem o suficiente para a quantidade de alunos. Sempre que se pensa em fazer alguma atividade desse tipo, é impossível se realizar, porque não tem computador suficiente, tendo que ficar no mínimo quatro alunos por computador. (A4)

Composta por turmas com um grande número de alunos que não possuem computadores e/ou não são usuários de recursos tecnológicos devido, em sua maioria, à baixa condição financeira, a disciplina encontra diversos obstáculos que restringem a abordagem do tema à discussão teórico-crítica, entendida por nós como elemento essencial à fundamentação metodológica; porém, permanecem negligenciadas as experiências práticas, o que, a nosso ver, torna incompleto o processo de formação de competências para uso das TIC's e pode vir a constituir-se como fator de inviabilização de práticas educativas que usem, adequadamente, esses recursos tecnológicos.

O perfil dos alunos do curso, revelado nas falas que se seguem, caracteriza-os, em sua maioria, como não-usuários de TIC's e, portanto, integrantes do grupo de indivíduos que ainda não foram incluídos na cultura digital.

O curso de Pedagogia tem muitos alunos (+) daquilo que a gente chama de PEC – Programa de Educação::: (+) Con-continuada da da prefeitura, não é?, que são os os professores em serviço. ENTÃO, o que é que acontece? ELES NÃO têm acesso a computador (P2).

Nós (+) temos alunos ainda, infelizmente, não é? QUE nunca ligaram um computador, que nunca acessaram realmente, né? a Internet, né?, que ainda não sabem, né? é (+) realmente U-TI-LI-ZAR essas tecnologias, né?. (G1)

[...] têm uma parcela grande que não tem computadores. [...] São quase 1.200 alunos”, né?, é o maior curso da universidade! eh::: Eles não têm onde imprimir seus trabalhos, não têm computador em casa e não nem têm dinheiro pra comprar um computador. (G3)

A disciplina *Introdução aos Recursos Audiovisuais* trata em sua ementa (Anexo D) da “abordagem de um processo educacional desde sua perspectiva técnica (suporte físico) aos aspectos de criação da imagem, de seqüencição, de montagem da estrutura da mensagem e características de seu uso”. No plano, a professora da disciplina ressalta que será dada ênfase ao “trabalho prático” de elaboração de materiais, tendo a disciplina um “caráter de oficina”.

Os objetivos estabelecidos propõem: *destacar a contribuição dos meios audiovisuais à retenção mnemônica no ser humano, habilitar o aluno a utilizar-se dos diversos meios de comunicação audiovisuais como recursos pedagógicos, incentivar a criatividade na difusão de informações e fornecer elementos que permitam ao aluno apreender noções técnicas do processo de produção de materiais de comunicação audiovisual.*

O programa da disciplina contempla conteúdos relacionados: *aos recursos audiovisuais e ao seu uso em processos de comunicação/ensino-aprendizagem, novas tecnologias na escola, teatro, música e dança na escola; uso criativo de diversas técnicas audiovisuais, dinâmicas de grupo e produção de recursos audiovisuais (cartaz, álbum seriado, slides, transparência, música, vídeo, etc),* abordados através de aulas expositivas, debates e oficinas pedagógicas, práticas de dramatização, oratória, musicalização e técnicas de recorte e colagem.

Em entrevistas com docentes que ministram essa disciplina, percebemos uma articulação maior entre a teoria e a prática, com ênfase nos aspectos práticos. A própria caracterização da disciplina como “oficina” denota uma preocupação com o preparo técnico do aluno para lidar com os recursos audiovisuais, desde a sua elaboração até o seu uso em apresentações. O objetivo geral dessa disciplina, de acordo com o docente entrevistado, consiste em formar “o educador-comunicador apto a lidar com os recursos audiovisuais de maneira *eficiente e eficaz*, mesmo que esses recursos estejam restritos apenas à própria voz” (P4).

Quanto à elaboração de materiais multimídia e à utilização de equipamentos informáticos (computador, *datashow*, *Internet*), não foram relatadas vivências práticas que favorecessem a formação de competências para o uso das TIC's em situações de ensino e aprendizagem no decorrer da entrevista. No entanto, podemos encontrar, dentre os tópicos do conteúdo programático, os itens: (7) *o papel do professor na sociedade digital*, (10) *vida real x vida virtual*, (11) *sites pessoais e blogs começam a ter domínio na Internet*, (12) *o MSN aos olhos da mídia* e (13) *a minha vida no Orkut*.. Outrossim, acreditamos que, novamente, o tratamento do tema “Tecnologia e Educação”, na disciplina

de *Introdução aos Recursos Audiovisuais* parece estar restrito a uma abordagem teórica, desarticulada de vivências práticas, provavelmente, pelas mesmas razões que as mencionadas pela professora da disciplina de *Técnicas Audiovisuais em Educação*.

Pesquisamos também acerca de atividades extracurriculares, a exemplo de eventos e projetos de pesquisa e/ou extensão, relacionadas com a disseminação de conhecimentos e de práticas relativas ao uso das TIC's no processo de formação desenvolvido no Centro de Educação (CE). Encontramos poucos registros dessas atividades, decorrentes de iniciativas pontuais e descontínuas empreendidas por docentes e discentes que se interessam pela pesquisa do tema das TIC's na Educação. Destacamos, a seguir, as informações levantadas por meio das entrevistas, dos questionários e do departamento responsável pelos projetos de extensão universitária do CE.

Nos dias 09 e 10 de maio de 2005 foi realizado, no Centro de Educação, o *I Seminário de Educação Mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação*, sob a organização do CE, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza – CCEN/Departamento de Física e da Pro-reitoria de Graduação – PRG/Comissão de EAD. O evento teve como público-alvo a comunidade universitária da UFPB, a participação foi gratuita e a programação composta por mesas redondas, grupos de trabalho, relatos de experiências e plenária para apresentação de propostas pelos participantes. Os temas abordados no evento centraram-se no embasamento teórico para as aprendizagens mediadas pelas tecnologias, elaboração de objetos de aprendizagem, Portal do Centro de Educação, Políticas e Estratégias de Rede e Informática no Centro de Educação, TV Escola, recursos multimídia e educação, sala de aula virtual, UFC virtual, ensino a distância – experiências da UFMS e da UFPB. O seminário contou com a participação de docentes, discentes e profissionais que atuam na área de Informática e Educação e propunha fomentar uma discussão teórico-prática do tema e contribuir para a elaboração de diretrizes políticas específicas pelo Centro de Educação. Há uma previsão de realização do II Seminário para novembro de 2006, dando continuidade aos trabalhos iniciados em 2005.

Um outro evento, citado por um dos gestores entrevistados, demonstra a descontinuidade das ações e a estagnação do debate científico nessa área, vejamos o trecho de sua fala:

[...] Eu lembro que no Encontro de Telemática, há quase cinco anos atrás, eu não lembro exatamente a data, mas teve um aqui na Paraíba, Encontro Norte/Nordeste de Telemática [...]. Naquele tempo, nós já discutíamos *software* educativo aqui dentro do centro (+) e avançou alguma coisa? Não, isso tem mais de cinco anos. Qual a produção? Imagine o Centro de Educação (+) que a meu ver era pra (+) produzir toda uma política educativa para A universidade eh::: não está cumprindo o seu papel. (G3)

Dentre as atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas no CE e em outros centros da UFPB, destacamos os projetos sobre os quais obtivemos informações no transcurso de nossa investigação, o que não descarta a existência de outros projetos que não tenham sido informados, foram eles:

- *Linha de Pesquisa “Estudos Culturais e Tecnologias da Informação e Comunicação” da Pós-graduação Stricto Sensu em Educação (PPGE);*
- *Curso de Especialização Lato Sensu sobre “Informática na Educação” – PPGE;*
- *Projetos de Extensão: “Eles e Elas – elos na escola”; “Cinema e Educação”; e “Informática para portadores de necessidades especiais”;*
- *Projetos de Pesquisa: “Objetos Virtuais de Aprendizagem” CCEN/UFPB/MEC/RIVED, “Biblioteca Digital Paulo Freire” – CE/UFPB; e Projeto Biblisoft: Biblioteca de Objetos Multimídia de Aprendizagem – CCSA/CE/LDMI/UFPB.*

Durante o desenvolvimento de nossa pesquisa, precisamente em 15 de agosto de 2006, a Direção do Centro de Educação e a Coordenação do Curso de Pedagogia apresentaram à comunidade acadêmica do CE as modificações regimentares e curriculares contidas na proposta do novo Projeto Político Pedagógico (PPP), elaborado por uma comissão composta por professores integrantes dos três departamentos do curso (DFE, DME, DHP) e coordenada pelos Coordenadores do curso de Pedagogia da UFPB. Esse documento foi elaborado tomando também como referência os princípios defendidos pela ANFOPE: (1) a valorização do trabalho pedagógico, (2) a sólida formação teórica, (3) a pesquisa como forma de conhecimento e de intervenção na realidade escolar, (4) o trabalho coletivo/partilhado, (5) o trabalho interdisciplinar e (6) a relação/unidade teoria-prática (Anexo A).

Faremos, agora, as considerações que julgamos relevantes acerca de alguns dos princípios que norteiam a proposta do novo PPP em associação com os dados empíricos, com o fim de alertar para os desafios que devem ser enfrentados pelos gestores, docentes e discentes do CE, caso queiram realizar e, não apenas formalizar documentalmente, um processo efetivo de mudança na formação docente promovida no curso de Pedagogia da UFPB.

Para Morin (2004), o problema maior a enfrentarmos diante da mudança, encontra-se no fato de que nossas teorias, sistemas de idéias e concepções de mundo tornam-se dogmas e criam uma redoma em torno do nosso pensamento, criando um fechamento e resistindo ao novo e à complexidade. O autor sugere que a reforma do pensamento educacional ocorra nos três níveis de ensino (fundamental, médio e superior) e, referindo-se ao ensino universitário, afirma que há uma relação complementar e antagônica entre a missão da universidade de adaptar-se à sociedade e a missão de adaptar a sociedade à universidade. Por vezes, essas missões são compreendidas de maneira excludente, sendo a primeira predominante no discurso acadêmico. A universidade sofre uma

pressão adaptativa que advém das demandas econômicas, políticas e sociais numa perspectiva de adequação. Essa perspectiva tem norteado o processo de inserção das TIC's na educação, de modo que há uma predominância da concepção instrumental do uso dos artefatos tecnológicos e de práticas educativas tecnicistas. A força ou determinação externa (*pull*) prevalece sobre as motivações internas (*push*) e, como disse Morin (2003, p. 30), “o novo entra à força na teoria e [nas práticas] incapaz[es] de recebê-lo”.

As forças de atração, denominadas de *pull*, provêm das demandas do mercado de venda de equipamentos (TV's, computadores, DVD, vídeo), *softwares* (aplicativos e educacionais, produtos multimídia) e serviços (acesso à *Internet*, sistemas de redes de ensino *on line*). Enquanto as forças de mobilização, chamadas de *push*, resultam das demandas do universo educacional, no sentido de: formar os estudantes para o uso das tecnologias que operam na sociedade, potencializar a aprendizagem, oferecer acesso às informações disponíveis na rede mundial para professores e alunos, estabelecer a comunicação entre administradores, professores, famílias e comunidade e minimizar a exclusão digital (BRUNNER, 2004).

O novo PPP do curso será enviado e submetido à aprovação do CONSEPE/UFPB para que possa entrar em vigor no ano letivo de 2007. Ressaltamos que nesse documento estão previstas modificações na estrutura curricular, de modo a inserir a disciplina obrigatória de “Educação e Tecnologia”, com carga horária de 60 horas-aula, como integrante dos Componentes Básicos Profissionais do curso de Pedagogia. De acordo com o fluxograma (Anexo B), essa disciplina deverá ser cursada no 3º período pelos alunos do curso diurno e no 4º período, pelos alunos do curso noturno. Além disso, estão previstas mudanças na estrutura física e diversas ações administrativas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)¹⁷ do CE, com vistas à modernização do Centro, que vão desde a construção e reforma de salas de aula, aquisição de equipamentos de informática, disponibilização de computadores e acesso à *Internet* nos ambientes dos professores até a realização de cursos de formação para docentes e discentes.

Ao tratar da inserção da disciplina “Educação e Tecnologia” como elemento obrigatório na estrutura curricular do curso, a professora (P1) observa, em nossa opinião, acertadamente, que há duas concepções possíveis para o desenvolvimento das competências para uso das TIC's na formação acadêmica do pedagogo: uma mais reducionista, com viés tecnicista, e outra mais ampla, fundamentada numa perspectiva mais crítica da apropriação dos conhecimentos e das práticas, assim expressas em sua fala.

¹⁷ O PDI está disponível na página do CE na *Internet* em: <<http://www.ce.ufpb.br>>.

Uma coisa é você ter a disciplina que inclua tanto uma discussão mais teórica, conceitual, né? sobre a questão da cibercultura e tal, e também instrumentalize os alunos para usarem eh:: as tecno/ algumas das tecnologias disponíveis. Outra coisa é você ter uma orientação curricular para que as tecnologias sejam incorporadas em todas as disciplinas, que tem haver com a pergunta que você fez, né?, anteriormente, se a gente incorpora e tal, se a gente vive”, é aproveita” eh eh essas tecnologias no dia-a-dia da prática” pedagógica na formação aqui do curso de Pedagogia. Então, eu acho que, realmente, são duas coisas importantes e que se complementam. Não dá pra ter só a disciplina sem ter a orientação curricular de incorporação dessas tecnologias. (+) Na formação geral (P1).

As afirmações acima remetem-nos a um *conflito de prioridade* entre duas concepções distintas de currículo: a primeira, predominante nos processos educativos, preocupa-se em ministrar um abrangente conjunto de conhecimentos e confia a construção das competências às situações práticas da vida profissional; e a segunda, pouco adotada, limita a quantidade de conhecimentos a serem ensinados e volta-se para o exercício intensivo da mobilização de recursos cognitivos em situações complexas.

A construção de uma competência, segundo Perrenoud (1999), é mais que apreender um arcabouço de conhecimentos teóricos específicos ou desenvolver conjuntos de procedimentos para solucionar determinados problemas; supõe “atitudes e posturas mentais, curiosidade, paixão, busca de significado, desejo de tecer laços, relação com o tempo, maneira de unir intuição e razão, cautela e audácia, que nascem tanto da *formação* como da *experiência*” (PERRENOUD, 1999, p. 9 grifo nosso). Por isso, argumentamos que é preciso articular conhecimentos teóricos e experiências práticas para promover a formação dos esquemas mentais de mobilização de conhecimentos que o docente poderá acionar, através da realização de operações analógicas, para resolver problemas surgidos em situações do cotidiano.

Perrenoud (1999) esclarece:

Um esquema é uma totalidade constituída, que sustenta uma ação ou operação única, enquanto uma competência com uma certa complexidade envolve diversos esquemas de percepção, pensamento, avaliação e ação, que suportam inferências, antecipações, transposições analógicas, generalizações, apreciação de probabilidades, estabelecimento de um diagnóstico a partir um conjunto de índices, busca de informações pertinentes, formação de uma decisão, etc (PERRENOUD, 1999, p. 24 grifo do autor).

Em concordância com o referido autor, consideramos restrita a perspectiva que associa o interesse do mundo escolar pelo desenvolvimento de competências apenas aos fatores de ordem política e econômica, enfatizando, desse modo, a preeminência de um movimento externo. Ao invés disso, devemos considerar uma conjunção entre o apelo externo e um movimento interno que se

retroalimentam, propondo novos desafios às instituições educativas acerca de sua capacidade para formar sujeitos aptos a enfrentarem o mundo presente e o futuro.

6.2 AS CONCEPÇÕES PREDOMINANTES SOBRE O USO DAS TIC'S NA EDUCAÇÃO

Identificamos nas falas dos gestores, docentes e discentes participantes de nossa pesquisa, a coexistência de concepções distintas sobre o uso das TIC's no processo de formação realizado no curso de Pedagogia da UFPB. Entretanto, o discurso predominante na instituição, se considerarmos a totalidade das informações e dos dados coletados, está mais próximo dos pressupostos da *concepção tecnicista* de uso das TIC's nos processos educativos. Em geral, as falas apresentam argumentos coerentes com a *lógica de adaptação*, que reduz a abordagem do problema à dimensão socioeconômica e corrobora mais com a idéia de adequação da universidade às demandas do mercado de trabalho. Os elementos recorrentes nas falas são: *inclusão/alfabetização digital, atualização do professor, inovação dos métodos e técnicas, motivação dos alunos para a aprendizagem e melhoria na qualidade do ensino*; concedendo a centralidade do debate às TIC's (instrumentos) em detrimento da reflexão e da reestruturação do processo educativo, também e não apenas, a partir da mediação da aprendizagem através do uso de recursos tecnológicos.

As falas, que apresentaremos a seguir, expressam uma concepção instrumental do uso da tecnologia pelo professor, associando-a ao discurso da “melhoria na qualidade do ensino” e da “inclusão digital”, evidenciando, também, a “determinação externa” – econômica e social, desse uso (CASTELLS, 1999) e o “sentimento de constante exterioridade ao processo”, advindo da velocidade das mudanças tecnológicas (LÉVY, 1999).

A tecnologia eh eh visa instrumentalizar melhor o professor pra melhor ele trabalhar esse aluno que tá aí né?. A realidade hoje, mostra QUE (+) o aluno/ a a a informação ela ela ela vai a a a a anos-luz, né?, em velocidade, e a tecnologia é um recurso que o professor dispõe que tem que tá apto pra saber trabalhar pra poder acompanhar esse mundo que tá lá fora. (G2)

Muito relevante, pois no nosso contexto social não pode ser concebível que se discuta acerca da inclusão sem esta formação efetiva. (A10)

A utilização desse material é importante para o crescimento intelectual dos alunos, pois facilita o processo de ensino-aprendizagem. (A3)

O termo “instrumentalizar” coloca a idéia de que as TIC’s são instrumentos dos quais o professor deve apropriar-se para “melhor trabalhar”, ou seja, “melhor ensinar” aos seus alunos. Para justificar essa concepção de uso, a gestora apresenta como argumento a velocidade de propagação da informação (“ela vai a anos-luz”), denominada por Castells (1999) de dilúvio informacional, e conclui expressando a necessidade de “acompanhar o mundo que tá lá fora”, demonstrando um sentimento de exterioridade e o descompasso das instituições de ensino em relação aos processos em andamento na sociedade. Contudo, para manter as práticas pedagógicas atualizadas com esses novos processos de transação de conhecimentos não significa que teremos que usar as TIC’s a qualquer custo, mas que devemos “acompanhar”, de maneira consciente e deliberada, “uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno” (LÉVY, 1999, p. 172).

A concepção *instrumental ou tecnicista* de uso das TIC’s prioriza o desenvolvimento de habilidades técnicas para tornar-se um usuário; sem, contudo, atentar para as competências necessárias à apropriação crítica dessas tecnologias, pensada a partir de referenciais teórico-metodológicos que subsidiem as práticas pedagógicas. Em geral, essa concepção condiciona e determina o desenvolvimento de atividades instrucionistas, nas quais o aluno pode até produzir algum material (apresentação multimídia, texto, imagem, etc.) com o uso das TIC’s; porém, o faz de maneira extremamente direcionada e regulada através de um modelo proposto. Não há espaço para a descoberta, a articulação de múltiplos conhecimentos, a inventividade. Enfim, a mediação pedagógica segue os moldes tradicionais de ensino, mudando-se apenas o suporte tecnológico utilizado: o quadro-negro, o livro didático, o vídeo, o computador. Nesse caso, não há como falar em formação de “competências” para uso das TIC’s nos processos de ensino e aprendizagem, mas apenas em “habilidades técnicas” que, muito provavelmente, não serão mobilizadas ante as situações-problema de uso das TIC’s, surgidas no cotidiano escolar, permanecendo os conhecimentos adquiridos e as tecnologias disponíveis subutilizados no contexto educacional.

Todos os alunos responderam afirmativamente à pergunta: Você considera importante ou necessário ao exercício de sua profissão o desenvolvimento de competências para utilizar as TIC’s em atividades pedagógicas? Por quê? De um modo geral, as justificativas apresentadas pelos alunos calcaram-se em argumentos relacionados com a inclusão/alfabetização digital, a atualização do professor, a inovação dos métodos e técnicas, a motivação dos alunos para a aprendizagem e a melhoria na qualidade do ensino - coerentes com a concepção tecnicista. Este fato confirma, em conjunto com outros elementos que destacamos nas categorias analisadas mais adiante, a lacuna existente no atual processo de formação docente realizado no curso de Pedagogia da UFPB, no que se refere ao aprofundamento do tema numa perspectiva metodológica que articule teorias e práticas e

torne possível a formação de competências para o uso pedagógico das TIC's. De maneira semelhante, aluno, professor e gestor empregam o termo “acompanhar” em suas falas, denotando, em nosso entendimento, um *sentimento de inadequação* provocado por *determinações externas*, ou ainda, revelando um *sentimento de imposição*, algo pelo qual estejam cercados, ao dizer que “a tecnologia está presente em tudo”. Vejamos as falas.

A tecnologia hoje está presente em tudo o que fazemos e para que acompanhemos esse desenvolvimento, é necessário de prática e isso não foi oferecido neste curso durante todo esse tempo de formação. (A13)

[...] na busca contínua do conhecimento, é necessário estarmos atualizados e bem informados com relação a tudo, principalmente, como educador, a profissão requer competências compatíveis a todo o processo ensino-aprendizagem. (A16)

Podemos associar os termos “competitividade”, “atualizados”, “capacitados” e “sucesso”, mencionados nas falas dos alunos, citadas a seguir, às idéias de “sucesso profissional” e “empregabilidade” propagadas nos discursos do mercado de trabalho que, na opinião de Cruz (2004), passam a requerer, como condição de realização, não mais apenas conhecimentos validados por “certificados”. Para ele, hoje, um profissional é avaliado pelo valor que pode agregar à instituição e seu “sucesso profissional” é medido por parâmetros como: rede de relacionamentos, realizações, projetos de vida, compromisso e ética. O sentimento de “carência”, manifestado na fala de um dos alunos, pode advir da “incompatibilidade” existente entre as estruturas que promovem a inovação no mundo globalizado e as estruturas de administração e gestão do conhecimento da maioria das instituições educacionais, voltadas para a perpetuação de suas próprias práticas e intensamente resistentes aos processos de “inovação” e “reinvenção” (CRUZ, 2004, p. 112). As falas dos alunos, destacadas abaixo, explicitam a lacuna existente na formação oferecida pelo curso.

[...] a evolução tecnológica está num ritmo muito acelerado e a “competitividade” é grande. A capacitação no assunto se faz necessário. (A22)

[...] com o desenvolvimento tecnológico, estamos cada vez mais “carentes” em relação ao uso das TIC's. Precisamos estar atualizados e capacitados para podermos operar cada uma das novas tecnologias com “sucesso” em nossas profissões. (A14)

Em suas reflexões, Brunner (2004) demonstra certo estranhamento acerca do fato de os discursos sobre a educação, salvo exceções, prescindirem da base tecnológica da comunicação em suas formulações: ou as TIC's aparecem como elementos alheios à educação, ou na melhor das hipóteses, como um dos fatores externos que devem ser inseridos no cotidiano escolar, e que, nesse

caso, têm seu uso concebido de modo puramente instrumental. A propósito, ratificamos essa afirmativa, dizendo que, embora o discurso sobre a educação, expresso nas falas dos sujeitos e nos documentos desta pesquisa, não mais prescindam da abordagem das TIC's, elas continuam sendo concebidas, majoritariamente, como elementos externos, como apêndices justapostos às práticas, sem provocar maiores reflexões acerca da premência de mudanças paradigmáticas que contribuam com uma apropriação crítica dessas tecnologias.

Os embates no Centro de Educação da UFPB, concernentes a esse tema, parecem-nos estar voltados para uma preocupação primeira com a criação de uma “infra-estrutura material” que viabilize maior acesso e uso das TIC's pelos docentes e discentes. Do nosso ponto de vista, têm ficado secundarizadas a “discussão teórico-metodológica” e a “formulação/implementação de políticas” que norteiem o modelo de formação e regulamentem as práticas educativas do curso, conforme destacamos nas falas a seguir.

É interessante também que a gente MOSTRE pra você que o nosso ESFORÇO está sendo no sentido NÃO SÓ de promover curso, MAS de (+) criar, né?, no Centro de Educação, uma infra-estrutura BÁSICA, né?, pra que eh a-aconteça realmente, vamos dizer, essa descoberta [referindo-se ao uso das TIC's no processo de ensino-aprendizagem do curso]. (G1)

A inexistência de diretrizes que norteiem as práticas docentes do curso quanto à concepção teórico-metodológica do uso das TIC's é reconhecida nas falas que se seguem de gestores e professores como um “espaço vazio”, uma “lacuna” na formação do pedagogo realizada no decorrer do curso. Espaço que, no nosso entendimento, precisa ser preenchido a partir da construção de um projeto coletivo que debata, reflita e mobilize ações com vistas a uma efetiva *mudança de paradigma* nas práticas educativas da instituição. Registrar em um documento oficial o que se pensa e o que se quer, teórica e metodologicamente, com o uso das TIC's, seria a primeira ação, dentre diversas, no sentido de implementar uma mudança na cultura institucional.

INFELIZMENTE nós podemos dizer pra você que: as TIC's ainda não fazem parte, não é? do nosso currículo, né?. E:::, CONSEqüentemente, como::: o nossos CURSOS funcionam MUITO,É? na dimensão de::: é::: atender ao que está esCRITO, estabelecido nas NORMAS, então eu posso dizer a você que as tecnologias da informação e da comunicação no curso de formação, né?, do (+) é pedagogo que tem a FUNÇÃO, né? de lê-lecionar no ensino (+) fundamental e na educação infantil (++)/ ESSA não é? (+)/ esse ESPAÇO, não é?, é vazio. (G1)

AGORA, nesse mês de junho, foi re/ eh instalado, não é?, um laboratório, me parece que tem doze computadores. Laboratório [...] de informática pra graduação. MAS, é o que eu tô dizendo, assim:QUAL É A política de uso pra esse laboratório? né?. Então, JÁ ouvi dizer (+) que terão dias que vão ser reservados só pra professor DAR AULA no laboratório. Aí eu pergunto: Será que (+) os professores que estão

reservados naquele dia, naquele laboratório, E-FE-TI-VA-MEN-TE SABEM o que fazer com o laboratório?. Entendeu? Assim, (+) isso não é discutido. Isso não é:: publicizado, isso não é/ não não não TEM uma política realmente pra pra se utilizar. (P2)

Eu diria SEM medo de errar, nós estamos atrasadíssimos nesse processo. Falta definição e implementação de políticas da:: incorporação das novas tecnologias educacionais. (G3)

NÃO é só essa infra-estrutura material, vamos dizer, essa infra-estrutura material ela reflete uma falta de compreensão política do papel das TIC's no processo de formação. (P3)

Estas falas corroboram com a afirmação de Perrenoud (1999) acerca da relevância que a concepção de currículo tem para a transformação do paradigma em prol de uma formação por competências e estão de acordo com a proposta moriniana de reforma do pensamento científico e das práticas educativas. Nesse sentido, Dowbor (2001) adverte sobre a necessidade de uma ação/postura coletiva que depende de fatores de ordem organizacional/institucional que devem ser articulados, de maneira organizada, nos horários e espaços escolares. “Se não houver esse redimensionamento organizado, fica realmente cada professor tentando equilibrar sozinho novas práticas, que podem até entrar em choque com orientações mais conservadoras de outras áreas do estabelecimento” (DOWBOR, 2001, p. 49).

Para agenciar o processo de mudança de paradigma anunciado para a educação do século XXI, consideramos necessária a reforma do pensamento científico em busca dos elos disciplinares perdidos e da superação dos reducionismos que predominam nas análises da realidade. Precisamos promover a comunicação entre a cultura das humanidades e a cultura científica, unindo os departamentos das universidades em pesquisas que substituam o pensamento disjuntivo, predominante nas ciências, pelo pensamento complexo, em seu significado original: (*complexus*) o que é tecido junto. “Falo de uma reforma que leve em conta nossa aptidão para organizar o conhecimento – ou seja, pensar” (MORIN, 2004, p. 83). Isto é, entrelaçar os fios das diversas disciplinas/ciências na produção da complexa trama do conhecimento.

O conflito, decorrente da inexistência dessa ação/postura coletiva na instituição, está claramente explícito na fala a seguir:

ACREDITO que ALGUNS professores até se utilizem, com certeza, a gente vê professores com/ eh::: se esforçando pra dar aula, não é? numa sala que tenha pelo menos um computador pra ele se utilizar (+) de uma de uma de uma TRANSPARÊNCIA, não é?, do power point (+) eh::: (+) que pode até utilizar um *software* educacional. Acredito que deva existir [...].Eu acho que o esforço dos professores nesse sentido é válido”, mas não é suficiente, não é. ENTÃO, eh::: mmm a gente ver que tem televisão, tem professores que passam filmes, mas até o número de alunos por classe é com-pli-ca-do, não é? por que dificulta o diálogo,

dificulta o debate (+). Então, é assim, eu acho que é um pouco ilusório", não é?, pensar que o trabalho ISOLADO dos professores VAI gerar esse tipo de competência. No meu entendimento, não gera. [...] Por que A RESISTÊNCIA a a às novas tecnologias, ela é grande, a gente sabe disso. É grande" por que nem todo mundo tem acesso, nem todo mundo tem (+) essa cultura digital. Então as pessoas acham que você tá querendo IMPOR um novo modelo de relacionamento. (P2)

Podemos observar que a professora (P2) abordou o problema sob uma perspectiva mais ampla. Ao mencionar os termos "mudanças culturais" e "inovações", ela demonstrou preocupação com o âmbito da cultura e, portanto, dos processos sociais abertos às escolhas e à criação por parte dos sujeitos. A propósito disso, Lévy (1993) concebe as tecnologias não apenas como instrumentos a serem usados, mas como fontes de imaginários/representações que participam, intensamente, da instituição de mundos percebidos pelos sujeitos de um determinado tempo e lugar. Observemos o que falou a professora.

Olha, eu sou, é claro, absolutamente favorável porque eu acho que a gente tem que acompanhar" as mudanças culturais, tecnológicas, incorporar as inovações a ao a esse âmbito aqui da formação profissional em que a gente atua. (P1)

Nas falas destacadas, a professora e o aluno revelaram um sentimento de responsabilidade social relacionado ao papel que o educador e a escola têm na "inclusão" e emancipação dos educandos. Ao falar do fenômeno tecnológico, Freire (1997, p. 133) afirmou que o fundamental, para qualquer profissional, é assumir "uma postura crítica, vigilante e indagadora, em face da tecnologia. Nem de um lado, demonologizá-la, nem de outro, divinizá-la". Compreendemos que tanto as atitudes de resistência quanto as de adesão acrítica por parte dos docentes, não contribuem com a transformação do paradigma educacional. Para nós, enclausurar-se na caverna da tradição significa perder o trem da história. Por outro lado, lançar-se de cabeça no novo pode ser um salto no abismo. As palavras prudentes de Freire (1997) nos lembram que, quer autoritária, quer democrática, a prática educativa é sempre intencional e não pode ser realizada aleatoriamente, pois pressupõe reflexão e planejamento. O autor nos ensina que, para ser mestre, é preciso, antes disso, saber aprender; nutrindo sempre uma "curiosidade que só tem quem, sabendo que sabe, sabe que sabe pouco e que precisa e pode saber mais. Essa não é curiosidade que tenha quem se saiba abarrotado de saber" (FREIRE, 1997, p. 189).

A professora (P1) assumiu, como formadora de docentes, essa responsabilidade de formar-se, ou seja, aprender a "incorporar" as TIC's no processo pedagógico a partir de sua própria prática. É o mestre que tem consciência de sua condição de eterno aprendiz. Em sua fala, ela afirma:

Particularmente, como eu atuo na formação docente”, aí eu ainda acho que é MAIS urgente ainda, mais eh::: necessário, imprescindível mesmo essa incorporação no nosso dia-a-dia, no processo pedagógico, nas aulas e etc porque a gente está formando professoras e professores que vão estar atuando nas escolas e que deveriam estar fazendo a inclusão digital desde a pré-escola hoje. (P1)

Na fala do aluno, identificamos a postura crítica, investigadora e indagadora proposta por Freire (1997), expressa nos termos “identificar elementos positivos”, “aplicá-los adequadamente” e “princípios teóricos e científicos da educação”.

Considero como mais uma alternativa de reforço no processo ensino-aprendizagem. Estou inserido na cultura como ser social e não devo afastar-me desta realidade. Tenho que identificar os elementos positivos e aplicá-los, adequadamente, ou seja, em consonância com os princípios teórico-científicos da educação. (A18)

Ao afirmar que “o computador” marca o início de um “novo tempo”, em comparação com o surgimento do “tear mecânico”, o gestor (G3) vislumbrou as transformações em curso sob uma ótica global e multidimensional do fenômeno e refere-se, mais especificamente, a uma outra relação entre homem e máquina, ou seja, entre homem e técnica/tecnologia. Notemos sua fala.

Então é um tempo:: (+) extremamente rico, por isso que alguns falam que é que é a:: (+) a pós”-modernidade, eu acho que não chega a tanto, mas eh::: o computador, no meu entendimento, marca” o início de uma nova era na sociedade (+) mundial. Assim como::: o tear mecâ/ tear mecânico marcou o início da sociedade industrial [...],o computador, hoje, é uma máquina que marca um outro tempo (+) o início de outro tempo. Qual é esse novo tempo? É um tempo em que o conhecimento da pessoa que está manuseando a máquina é que vai determinar o resultado” dessa relação. (G3)

Em suas reflexões, Lévy (1993) também acredita que vivemos, atualmente, em uma época limítrofe, “na qual toda a antiga ordem das representações e dos saberes oscila para dar lugar a imaginários, modos de conhecimento e estilos de regulação social ainda pouco estabilizados” (LÉVY, 1993, p. 17). O autor postula que o efeito produzido pelo “virtuosismo técnico” só é completo quando consegue deslocar os eixos e os pontos de contacto das relações entre homens e máquinas. Para ele,

Separar o conhecimento das máquinas da competência cognitiva e social é o mesmo que fabricar artificialmente um cego (o informata puro) e um paraplégico (o especialista puro em ciências humanas), que se tentará associar em seguida; mas tarde demais, pois os danos já terão sido feitos.

Uma visão puramente ergonômica ou funcional da relação entre humanos e computadores não daria conta daquilo que está em jogo. O conforto e a *performance* cognitiva não são as únicas coisas em causa. O desejo e a subjetividade podem estar profundamente implicados em agenciamentos técnicos (LÉVY, 1993, p. 55-56).

Por isso, argumentamos que, para formar docentes capazes de agenciar processos educativos sob uma nova concepção da relação homem/tecnologia, na qual as subjetividades estejam implicadas, será preciso bem mais que formar simplesmente “usuários” com habilidades para operar computadores ou *softwares*. O “uso” das TIC’s deve ser compreendido não apenas como a continuidade do caminho traçado pelas interpretações anteriores, ao invés disso, deve contribuir para a construção de novos usos. As instituições de ensino terão que reinventar os atos de ensinar e aprender, no interior de uma dinâmica complexa que envolve professor/aluno/ conteúdos/tecnologias/sociedade, com vistas ao desenvolvimento de “competências” cognitivas.

A propósito disso, as professoras, cujas falas citaremos a seguir, revelaram suas percepções sobre o fato de a inserção das TIC’s no “processo pedagógico” estar, essencialmente, relacionado com uma ruptura do paradigma tradicional em vigor. A professora (P2) destaca o “protagonismo dos sujeitos” envolvidos no agenciamento desse processo, quando faz referência à “postura do professor”; no entanto, nós acrescentaríamos a esse grupo de sujeitos: os gestores, os alunos e os funcionários. De modo geral, todos têm participação relevante e indispensável nesse processo. Nossa afirmação baseia-se nos entraves, hoje existentes, para o uso das TIC’s na prática pedagógica do curso de Pedagogia da UFPB, conforme revela uma das professoras entrevistadas ao mencionar as precárias condições de funcionamento do laboratório de informática devido a defeitos nos equipamentos e falta de funcionário.

Então, PRA você utilizar a tecnologia da informação e da comunicação no processo pedagógico, no MEU entendimento, pressupõe até, não é? uma OUTRA concepção didática”, NA QUAL o aluno também é participante. E NÓS ainda estamos no modelo tradicional e um exemplo claro disso é a sala de aula, tal como ela é organizada. [...] E AS tecnologias da informação e da comunicação ROMPEM com esse modelo. Por que esse DIÁ:LOGO MUDA é na postura do professor, não é?, é na postura pedagógica do professor. O que isso (++)/ o que as tecnologias da informação da comunicação podem E-FE-TI-VA-MEN-TE transformar, vai depender da postura do professor. (P2)

Então, o LIG por exemplo, os laboratórios né?, então esses laboratórios ou eles são desativados ou não tem funcionários em condições de dar SUPORTE. Então eles não são usados pra prática pedagógica. Eles são usados pra que os alunos ACESSEM à Internet. UMA COISA é disponibilizar meia dúzia de máquinas pra que os alunos acessem a Internet, OUTRA COISA é usar essas máquinas como suporte pedagógico. E me parece que aqui não é o caso. (P3)

Analisando estas falas à luz das reflexões de Morin (2003, p. 26), observamos:

o paradigma desempenha um papel ao mesmo tempo subterrâneo e soberano em qualquer teoria, doutrina ou ideologia. O paradigma é inconsciente, mas irriga o pensamento consciente, controla-o e, neste sentido, é também supraconsciente.

Em resumo, o paradigma instaura relações primordiais que constituem axiomas, determina conceitos, comanda discursos e teorias. Organiza a organização deles e gera a geração ou regeneração.

Quando discutimos a proposta de formação contida na abordagem por competências, de acordo com Perrenoud (1999), percebemos com clareza que estamos tratando da necessidade de mudança do paradigma que norteia a formação docente contemporânea. Ao analisarmos o problema do uso das TIC's nos processos educativos, enfatizamos que a principal contribuição educacional que podemos lhes atribuir não está inscrita, principalmente, naquilo que produzimos com elas, mas nos processos que desencadeamos a partir do seu uso. Em outras palavras, por exemplo, o *blog* que produzimos com nossos alunos não deve ser o fim último da aprendizagem, mas o meio através do qual mobilizamos informações e atividades no decorrer da mediação pedagógica com vistas à construção de conhecimentos.

Diferentemente da concepção tecnicista, a *concepção crítica* privilegia a formação de competências para usar as TIC's em situações complexas, de modo a potencializar a aprendizagem. As atividades são desenvolvidas sob uma abordagem construcionista, do tipo aprendizagem por projetos. Nesse caso, o processo tem primazia sobre o produto. As atividades são realizadas, preferencialmente, em grupo; há espaço para o diálogo, a negociação de idéias, a descoberta, a criação e a articulação de múltiplos conhecimentos no interior de uma dinâmica que pressupõe uma postura aberta, crítica e reflexiva dos sujeitos envolvidos.

Em nosso entendimento, as transformações no exercício da docência, descritas por Perrenoud (1999) e discutidas no Capítulo 4 desta pesquisa, deveriam integrar os debates e as práticas do currículo dos cursos de formação de docentes. As transformações das práticas docentes a partir do uso de TIC's em sala de aula são consideradas moderadas por Brunner (2004), com base nos resultados do estudo realizado por Larry Cuban, no Silicon Valley – EUA.

Esse estudo revelou que, embora os professores tenham um elevado acesso às TIC's, usam-nas com pouca frequência e de maneira limitada na sala de aula, sem desencadearem significativas modificações em suas práticas pedagógicas cotidianas. Na opinião de Brunner (2004), as possíveis causas para o incipiente processo de mudanças observado, seriam: (i) o estágio inicial em que se encontra esse processo, e (ii) o lento avanço devido à organização histórica, social e política dos contextos de ensino. Nós discordamos da segunda possível causa sob o argumento de que, se considerarmos a década de 1980 como o auge do debate acerca da inserção das TIC's nas práticas pedagógicas no Brasil, hoje, terá decorrido vinte e cinco anos, sem que tenham sido implementadas, nessa área, mudanças efetivas nos sistemas de ensino brasileiro; e acrescentaríamos uma terceira causa: a lacuna existente na formação dos docentes (inicial e continuada).

As falas referentes à necessidade de apropriação pedagógica do uso das TIC's, propagadas na instituição analisada, são permeadas, principalmente, pelo argumento da determinação socioeconômica do fenômeno, decorrente: do avanço tecnológico, da reestruturação do modo de produção capitalista, das mudanças no mercado de trabalho, das novas formas de exclusão social (gradativamente implicadas pelo problema do acesso à informação, à cultura e ao conhecimento) e do descompasso entre a formação escolar e as demandas sociais contemporâneas. Tais argumentos parecem-nos parte de um consenso acerca do assunto. Entretanto, as divergências encontram-se nas concepções que norteiam as ações, basicamente, em duas direções:

- **Concepção Tecniciста:** voltada à formação do usuário com “habilidades técnicas” para “operar” as tecnologias disponíveis em favor da “melhoria na qualidade do ensino”, pautada na centralidade dos “instrumentos tecnológicos” como elementos “determinantes” da mudança no cenário educacional.

- **Concepção Crítica:** direcionada à formação de “competências cognitivas” para “mobilizar” os recursos tecnológicos disponíveis em prol da “potencialização da aprendizagem”, fundamentada na essencialidade do “protagonismo humano” no processo de transformação educacional, do qual as TIC's são elementos “condicionantes”.

Em resumo, podemos concluir que os dados revelaram a coexistência das concepções tecnicista e crítica de uso das TIC's entre os gestores, professores e alunos participantes da pesquisa. Consideramos importante essa constatação, por acreditarmos que esse fato é indicativo de um conflito que poderá desestabilizar o paradigma vigente e promover a mudança nessa instituição de ensino.

6.3 O USO DAS TIC'S NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS DO CURSO

As TIC's estão sendo inseridas no processo de formação realizado no curso de Pedagogia de modo incipiente, conforme os dados que apresentamos a seguir. No momento de realização desta pesquisa, o tema "Educação e Tecnologia" não integrava a estrutura curricular do curso. A discussão teórica e as experiências práticas sobre TIC's realizavam-se a partir de iniciativas pontuais de professores que abordavam o tema nos planos de curso de suas disciplinas ou tentavam realizar atividades com seus alunos mediadas por tecnologias. O Centro de Educação da UFPB não dispunha de diretrizes teórico-metodológicas ou de estratégias de ação para nortear as práticas de uso das TIC's e apresentava vários fatores que dificultam a realização desse processo.

Os docentes entrevistados relataram as metodologias e as atividades que desenvolvem com seus alunos a partir do uso das TIC's. As atividades citadas pelas professoras (P1) e (P3), nas falas abaixo, contribuem para o desenvolvimento de habilidades técnicas que permitirão aos alunos usarem as TIC's para acesso e seleção de informação. Contudo, se as operações de "acessar" e "selecionar" ou até mesmo de "ler" não estiverem inseridas em uma dinâmica didática que promova a formação de esquemas cognitivos mais complexos, as TIC's funcionam apenas como "suporte" da informação (a exemplo da revista, jornal, etc) e não contribuirão para novas aprendizagens e para a formação de competências, como propõe Perrenoud (1999).

Eu digo que existem, mesmo que você não esteja usando aqui e agora[...]. O que eu tento fazer é, quando eu posso, que que dá pra pra incorporar no semestre, levar a turma pro laboratório, como eu falei anteriormente, pra fazer pesquisa, né?, no no no Google, no Scielo, [...] ler artigos (+) em cds de eventos, esse tipo de coisa. E eu tento" usar *power point* [...]. (P1)

A ÚNICA COISA que é possível HOJE no cotidiano do Centro de Educação utilizar é A *INTERNET* como fonte DE PESQUISA para (++) eh::: desenvolvimento da disciplina. Por exemplo, eu exijo que no mínimo um dos textos teóricos que vão dar suporte a elaboração do projeto de pesquisa seja retirado da *Internet*. Até mesmo pra (+) incentivar o uso desses textos. (P3)

Ressaltamos que, para formar competências cognitivas para o uso de TIC's em contextos de aprendizagem, é preciso que o docente crie uma situação-problema para a qual o aluno tenha que descobrir ou criar uma solução que use as tecnologias disponíveis. Um exemplo prático seria propor uma pesquisa sobre um tema relacionado ao conteúdo abordado na disciplina, para o aluno realizar com base em, no mínimo, duas fontes distintas e apresentar em forma de um hipertexto com *links* para outros textos, imagens, vídeos, sites, músicas, bibliotecas virtuais, etc. A produção hipertextual dos

alunos poderia ser organizada em um portfólio virtual (coletânea/álbum) e disponibilizada para acesso público em um *site* (hipertexto) ou *blog* (diário virtual) na *Internet*. Para realizar uma atividade desse tipo seria necessário organizar um projeto coletivo que mobilizasse diversos conhecimentos técnicos e competências cognitivas.

O uso de apresentações multimídia (*“aulas produzidas no power point”*), nas quais o aluno assiste à exposição feita pelo professor, é considerado “material instrucional”, ou seja, está voltado para o ensino em sua abordagem tradicional; oferece baixo grau de interatividade para o aluno que não pode modificar ou explorar o conteúdo exposto. Funciona como um recurso audiovisual mais rico em possibilidades que o videocassete e o dvd, uma vez que o computador pode reunir em uma mesma apresentação: som, vídeo, fotografias, gráficos, animações e texto.

No que se refere ao uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, o debate teórico ocorre como tema transversal tratado superficialmente por professores de diversas disciplinas. Em sua fala, a gestora (G2) afirmou:

[...] esse debate seria/ pode pode pode acontecer dentro dos conteúdos que são trabalhados, mas não existe um momento dentro da gra/ da estrutura curricular específico que seja trabalhado. Porque não existe. (G2)

Os professores e alunos confirmaram que o debate teórico acerca do uso das TIC's na Educação é feito superficialmente quando está relacionado com a discussão de um outro assunto. Vejamos como as falas destacadas expressaram isso.

Raro, Raramente. Talvez alguns professores, como eu, façam assim esses esforços (+) dentro de suas disciplinas. (P1)

Houveram abordagens superficiais, ou seja, quando se discutia assuntos, surgia a necessidade de contextualizar com o desenvolvimento tecnológico. (A9)

No decorrer do curso, nenhuma disciplina deu ênfase específica ao uso das TIC's no processo de ensino-aprendizagem. (A1)

Dos trinta e quatro alunos que responderam ao questionário desta pesquisa, quatorze disseram não lembrar se o tema fora abordado em alguma disciplina no decorrer do curso. Ao responder à pergunta: *No decorrer do curso houve disciplinas que abordaram o uso das TIC's no processo de ensino-aprendizagem? Quais?* Os demais alunos citaram as disciplinas de: Fundamentos da Administração Escolar (doze alunos); Pesquisa em Educação (um aluno); Organização do Trabalho Científico (um aluno); Didática (um aluno); Educação e Trabalho (um aluno); Estágio Supervisionado IV (dois alunos); Técnicas Audiovisuais (um aluno) e Educação Especial (um aluno).

Perguntamos também aos alunos se, no decorrer do curso, eles obtiveram informações sobre autores, livros, pesquisas e documentos oficiais que tratam do uso das TIC's na Educação. Vinte e nove alunos responderam que não tinham obtido nenhuma informação a respeito do assunto e apenas quatro alunos disseram ter ouvido sobre o tema em palestras e eventos.

Esses dados confirmam o processo incipiente de inserção das TIC's na formação do docente no curso de Pedagogia da UFPB. Embora não constasse, no momento de realização da pesquisa como elemento disciplinar no currículo do curso, o tema "Educação e Tecnologias" integra, atualmente, uma série de documentos oficiais da Educação no Brasil, a exemplo da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), Plano Nacional de Educação (PNE), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia (DCN) e Livro Verde. Em nossa opinião, essas discussões teóricas poderiam compor o conteúdo programático de disciplinas como: Didática, Estrutura e Funcionamento do Ensino, Educação e Trabalho, Fundamentos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, Pesquisa em Educação I e II, ou ainda nas disciplinas de Ensino de Português, História, Matemática, Geografia e Artes na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. Sugerimos como outra possibilidade a realização regular de atividades extracurriculares (palestras, seminários, congressos, exposições, intercâmbios institucionais) que fomentassem a discussão do tema.

Elencamos uma lista de recursos tecnológicos e pedimos aos alunos que indicassem aqueles que foram usados pelos professores no processo de ensino e aprendizagem do curso. Os recursos citados pelos alunos foram: aulas multimídia no data-show (dezoito alunos), *sites da Internet* (nove alunos), *e-mail* (sete alunos), lista de discussão (dois alunos) e retroprojektor (três alunos). Os dados, que retratam as práticas de uso das TIC's na formação do docente no curso de Pedagogia, confirmam a predominância da concepção tecnicista, evidenciada nas análises do projeto político pedagógico do curso e das falas dos gestores, professores e alunos.

Após a reforma realizada no Laboratório de Informática da Graduação (LIG), o horário de funcionamento foi dividido para o atendimento aos alunos e aos professores, conforme esclareceu a gestora (G1) em sua fala.

[...] nós temos um laboratório segundas, (+) TERÇAS e quintas à disposição total do aluno. Quarta e sexta, o PROFESSOR agenda e ele utiliza esse espaço pra ministrar AULA (+) certo?. A aula usando realmente o computador como uma ferramenta, né?. (G1)

Contudo, a professora (P2) revelou que, apesar da disponibilização de microcomputadores novos e da reserva de horários, é necessário formar os professores para o uso pedagógico desses

recursos. Ela ressaltou três fatores condicionantes ao uso apropriado do LIG: (i) “as pessoas saberem usar” – conhecimentos específicos de informática; (ii) as pessoas serem “incentivadas a usar” – motivação que, a nosso ver, deve advir da compreensão dos recursos e das contribuições para o processo de ensino e aprendizagem; (iii) “a confiança no serviço” – geralmente associada ao bom funcionamento dos equipamentos e à assessoria de um profissional capacitado.

Você pode passar no laboratório e o laboratório tá subutilizado. MAS TÁ subutilizado por VÁRIAS razões: primeiro porque as pessoas não sabem utilizar; segundo porque elas (+) não são (+) eh: in-cen-ti-va-das a utilizar, não sabem das potencialidades, não é? (+); E terceiro porque não existe a confiança no serviço também. [...]Então eu acho que tem uma série de fatores que (+) que não é SÓ a questão da quantidade da infra-estrutura, não é? (P2)

De fato, a apropriação pedagógica das TIC's sob uma perspectiva crítico-reflexiva não é algo simples de realizar, principalmente, porque requer a articulação conjunta de fatores administrativos, organizacionais, pedagógicos, técnicos e culturais. Como vimos até então, a professora (P2) observou, acertadamente, que o uso das TIC's nas práticas educativas “não é só uma questão da quantidade da infra-estrutura”, é, sobretudo, uma questão de “reflexão”, “escolha”, “planejamento”, “ação” e “competências”.

6.3.1 Dificuldades no Processo de Inserção das TIC's nas Práticas Educativas do Curso de Pedagogia

Destacaremos, neste texto, as principais dificuldades no processo de inserção das TIC's nas práticas educativas do curso, apontadas pelos sujeitos da pesquisa. Ressaltamos as seguintes categorias: *infra-estrutura, formação dos docentes do curso, perfil do aluno e cultura institucional*.

É importante esclarecermos que essas categorias específicas surgiram no momento da pré-análise, seleção e categorização dos dados coletados. Elas serviram como elementos essenciais à análise e compreensão das categorias principais (“concepções”, “práticas educativas” e “competências”), relacionadas com os objetivos específicos de nossa pesquisa.

6.3.1.1 Infra-estrutura tecnológica do Centro de Educação (CE)

A infra-estrutura do CE foi descrita no item 6.1 deste estudo. Contudo, apresentamos, a seguir, informações que explicitam detalhes e contradições expressos nas falas dos sujeitos pesquisados.

Ao ser inquirida sobre a infra-estrutura tecnológica do CE, a gestora (G2) relatou-nos que os ambientes destinados ao uso das TIC's disponíveis encontravam-se em boas condições de uso. Ela referiu-se à reestruturação e ao intenso uso do Laboratório de Tecnologia Educacional, conforme citamos a seguir:

[O LATED está] em boas condições, ele tem eh (+) ele foi reestruturado com essa nova direção. Ele tem o datashow, ele tem o vídeo, tem o televisor, tem as cadeiras apropriadas, tem o o o a tela, né?
 [...] A sala aqui ela é solicitada demais. Às vezes dá até choque, um professor quer outro quer, não é? O choque de horário porque só tem uma, essas foi uma das razões da gente incluir nessa construção, nesse pedido de construção no no PDI, porque (+) realmente aqui a procura é grande e não tem o o o material. A demanda é grande para pouca oferta né?.(G2)

As suas afirmações, ao serem confrontadas com a fala das professoras e dos alunos que denunciaram o problema das precárias condições de funcionamento desses ambientes, revelaram algumas contradições.

[...] nesse momento se você precisar usar um datashow, TODOS estão quebrados aqui no CE a gente tem que alugar um *datashow* de fora se quiser fazer uma apresentação, uma aula [...]. (P1)

Eu tenho hoje matriculados na minha disciplina quarenta e três alunos. É impossível eu ministrar uma aula usando (+) esse suporte, né?, como elemento. Aí eu teria o quê? Se o LIG/ se eu tenho quinze máquinas e geralmente dez funcionando, eu teria que ter cadeiras pra pelo menos três pessoas por máquina, né?, É MUI::TO COMPLICADO e difícil e às vezes é É EXAUSTIVAMENTE desestimulante. Porque você procura uma vez, duas, três, quatro, cinco, seis e aí ao longo do tempo você vai perdendo, né?, o estímulo para continuar insistindo. (P3)

Muitas vezes a tentativa de uso do vídeo e do datashow foi desastrosa. Os aparelhos não funcionaram na hora. (A30)

O que podemos ressaltar nessas falas é que as falhas na manutenção dos equipamentos do CE têm implicado em longos períodos de desuso. Essa interrupção nas atividades, que dependem desses recursos para serem realizadas, provoca *frustrações nos professores e alunos, alterações imprevistas no planejamento e desmotivam o uso das TIC's nas práticas educativas, dificultando sua incorporação na cultura institucional.*

Além disso, a dificuldade de ordem funcional referente à existência de um profissional capacitado, destinado a gerenciar o uso desses recursos e dar suporte técnico ao professor durante a realização de suas atividades, também demanda problemas, como a *perda do tempo destinado à aula* e a *exposição do despreparo tecnológico do professor*, que desestimulam para o uso das TIC's no processo de ensino e aprendizagem. Na fala a seguir, a professora (P1) evidenciou a “batalha” travada para efetuar esse uso.

Pra conseguir a chave é uma novela com o funcionário, sabe assim/ e aí o professor vai lá e o professor” tem que (+) eh desenrolar aquela quantidade enorme de fios e botões ((ar de risos)) pra instalar e botar tudo pra funcionar que é bem complicado [...] a gente tem que (+) “batalhar” pra conseguir a chave primeiro, pra reservar, pegar a chave, a gente é que abre, é um molho de chaves enorme, descobrir qual é a chave que abre ali o LATED, aí a gente que tem que ligar tudo, é::: tudo aqui é mais penoso né?. (P1)

No encaminhamento de questões relacionadas aos outros dois ambientes (LIG e a Ilha Virtual) destinados ao uso de TIC's pelos docentes e discentes do curso, é interessante observar que eles também apresentaram problemas funcionais, comprometendo a sua utilização de maneira adequada e regular. A gestora (G2) pareceu desconhecer, ao certo, a quantidade de computadores existentes no LIG e afirmou que a Ilha Virtual está “sempre funcionando”.

SIM, o laboratório de informática PARA OS ALUNOS NÉ?, eh na na na que funciona ali na na [...] parte ali do dos professores do ambiente dos professores . Eu não sei te dizer, ao certo, quantos departa/ quantos laboratórios deve ter na base de dez a quinze computadores. [...] Inclusive, ele foi reformado agora.
[Pesquisadora:] E vocês têm ainda a ilha virtual aqui, né?
[G2:] Ainda, isso.
[Pesquisadora:] Aquela ilha virtual tem quantos computadores aqui?
[G2:] Três.
[Pesquisadora:] E sempre ficam funcionando?
[G2:] SEMPRE, sempre.

Ao serem perguntados se a infra-estrutura tecnológica, disponível no CE para uso dos docentes e discentes, atendia à demanda do curso, apenas *dois* alunos, dentre o total de trinta e quatro que responderam ao questionário, se posicionaram afirmativamente. Os demais disseram que não atendiam à demanda e, muito embora reconhecessem as ações que estão sendo implementadas nesse sentido, atualmente, *doze* alunos apresentaram como argumento *a pequena quantidade de equipamentos em relação ao grande número de alunos do curso*. Esse ponto de vista comunga com a fala da professora (P3), evidenciada anteriormente (p.115).

Não [atendem]. Porque tem grande número de alunos e o número de computadores não atende. (A26)

Não [atendem]. Apesar da ilha virtual e do LIG já serem um grande passo, ainda não são suficientes para atender à demanda. (A17)

O gestor (G3) trouxe à tona um outro problema: *o da inexistência de periféricos*, dentre os quais menciona apenas a *"impressora"*. Sua fala foi reforçada pela gestora (G1), quando esta se referiu à falta de *suprimentos (disquete, cd-rom, cartuchos para impressão)*.

Agora mesmo nós acabamos de receber 56 computadores aqui pro Centro de Educação(+).[...] I::sso, coloca as condições materiais do:: (+) de TER o computador [...]. Aí, os periféricos (+) já é outra situação. Aí:::, se você focalizar, por exemplo, no laboratório quase/ no nos dois laboratórios não tem impressora (+) disponível para o aluno. (G3)

[...] Nós também não dispomos de muito/ eh eh eh materiais aqui relacionados à informática. Então, a questão é seríssima de cd, do disquete que AINDA se usa, né?, É difícil também, eh transparências, né?, eh eh os (++) os os CARTUCHOS/ é muita/ são muitas as dificuldades. (G1)

Todos os problemas elencados até aqui demonstram o estágio inicial de inserção das TIC's na formação docente realizada no curso de Pedagogia da UFPB; tendo em vista a coexistência desde problemas elementares, como os que acabamos de mencionar, até questões mais complexas, de cunho organizacional e metodológico. Mas não é só isso que se apresenta para análise no contexto dessa discussão. Se há ineficiência de recursos tecnológicos, o trabalho pedagógico, a partir do uso das TIC's se delinea assim, na direção da mesma, e aparece com uma intencionalidade ideologicamente configurada de não aceitação do diferente. Pedagogicamente, o professor trabalha conhecimentos e conceitos, desconhecendo as novas formas de conhecimento e os novos equipamentos de comunicação, negligenciando, de fato, a nova cultura em emergência, propiciada pela dinâmica do desenvolvimento científico e tecnológico e pelo avanço das TIC's, desarticulado das mutações nas quais os dispositivos técnicos funcionam para expandir a cognição e invenção de novos problemas, bem como para aguçar a capacidade de "atuarem no processo de virtualização da inteligência e na alteração das formas de conhecer constituídas" (KASTRUP, 2000, p. 38).

A necessidade de entender a aprendizagem dos dispositivos técnicos impõe-se à [...] [Pedagogia], pois os parâmetros tradicionais, pautados na concepção [...] [tecnicista], mostram-se inadequados para entender as transformações que têm lugar [no momento atual] (KASTRUP, 2000, p. 45).

6.3.1.2 A formação dos docentes do curso de Pedagogia

Outro fator-chave, evidenciado nas falas dos gestores, dos professores e dos alunos, foi a lacuna existente na formação dos professores que compõem o corpo docente do curso de Pedagogia da UFPB. É recorrente a afirmação de que muitos deles não se comunicam ou acessam conteúdos digitais. Porém, é óbvio q, para inserir as TIC's às suas práticas, os professores precisam ser usuários e ter conhecimentos a respeito das potencialidades pedagógicas inscritas no uso das tecnologias.

Em termos de capacitação docente para o uso das TIC's, o gestor (G3) relatou, em sua fala, a ocorrência de um curso de iniciação à informática organizado pelo funcionário responsável pelo laboratório de informática do Programa de Pós-graduação em Educação e oferecido aos professores do Centro de Educação.

[...] a única experiência que eu vi, aqui dentro do Centro, de formação (+) de professores na linha de novas tecnologias fo::i uma experiência que nós tivemos com o::: menino aqui do laboratório. Que:: (+) antes desse laboratório existir, montou uma turma com alguns professores pra dar esses primeiros passos, eu mesmo participei dessa turma, né?. (G3)

Uma outra iniciativa nesse sentido, realizada no ano de 2002, foi mencionada pela professora (P3). Dela participaram apenas *cinco dos cento e trinta e dois* professores do Centro de Educação. O curso tinha o intuito de desenvolver conhecimentos básicos que permitissem aos professores comunicar-se e acessar conteúdos digitais usando a *Internet*. O conteúdo da fala, apresentada abaixo, revelou, na prática, o que Lévy (1993, p. 56) quis dizer quando afirmou que “o conforto e a *performance* cognitiva não são as únicas coisas em causa. O desejo e a subjetividade podem estar profundamente implicados em agenciamentos técnicos”.

EM 2002, [...] foi proposta uma formação de informática básica para os professores num laboratório especial do centro (+) para que nós pudéssemos começar a lidar/ despertar o interesse (+) por esse uso e a perspectiva era levá-los a consultar, por exemplo, (+) o acervo da CAPES, é::: de bibliotecas virtuais, já, né?. [...] MAS até a a designação Informática Básica afasta os professores DOUTORES que não sabem sequer abrir um *e-mail*. Aí, nós mudamos de Informática Básica para (+) Informática Avançada. Então, em 132 professores, 5 se inscreveram para::, né?, fazer a formação. Isso significa dizer que a formação não aconteceu. (P3)

Observemos os detalhes que demonstra certo cuidado no sentido de “preservar os professores de um sentimento desconfortável diante daquilo que não conhecem”. Primeiramente, a professora afirmou que o curso foi realizado “num laboratório especial do centro”, provavelmente para evitar que

os professores expusessem seu desconhecimento do assunto diante de alunos ou funcionários. Portanto, a participação no curso foi restrita a “professores”. Mesmo assim, a nomenclatura dada ao curso, “Informática Básica”, constituiu-se como um outro obstáculo, permeado por implicações subjetivas, que afastou “os professores DOUTORES”; e, embora o nome tenha sido mudado para “Informática Avançada”, a participação dos professores representou apenas 3,78% do corpo docente do curso de Pedagogia.

Os professores entrevistados reconheceram a existência da lacuna referente à sua própria formação para uso pedagógico das TIC's e requerem uma definição, da parte administrativa do Centro de Educação, no sentido de delinear políticas e traçar estratégias de ação que solucionem esse problema.

A professora (P1) revelou a extrema dificuldade prática da mudança de paradigma. Tal mudança não ocorre magicamente, a partir da tomada de consciência de sua necessidade. A propósito, em suas reflexões, Morin (2003) fala da ação subterrânea e soberana do paradigma que se instala no inconsciente, mas opera no pensamento consciente, controlando-o. Em outras palavras, é bastante comum que, mesmo “conscientes” das razões que impelem a mudança, não consigamos desenvolver, na prática, nenhuma ação nesse sentido. Nós acreditamos que a formação geral dos alunos do curso de Pedagogia a partir de uma vivência curricular permeada por práticas pedagógicas mediadas pelas TIC's nas diversas disciplinas do curso, e não apenas numa disciplina específica, certamente contribuirá para a formação das “competências cognitivas”, enunciadas por Perrenoud (1999; 2000) em sua abordagem reflexiva do ofício de professor.

Então, mas eh:: eu acho que é muito importante investir na formação docente porque quando a gente, como professor, se a gente aprende” de um jeito novo a gente tende, vai tender a ensinar os nossos alunos daquele jeito novo que a gente aprendeu, claro, a gente incorpora, inclusive um um dos grandes problemas da formação docente, por isso que inventaram a formação continuada, é que os professores meramente reproduziam, reproduziam a maneira como eles tinha eh eh estudado e aprendiam na escola quando eles eram crianças, quando eles eram jovens ou e os modelos e os paradigmas e os estilos de ensinar e de aprender que eles vivenciaram na formação superior. (P1)

Um dos alunos que participaram da nossa pesquisa demonstrou percepção desse problema e apontou, em sua fala, a lacuna existente na formação dos professores do curso.

São poucos equipamentos, normalmente só utilizados pelos alunos. O auditório e os laboratórios necessitam de melhorias tecnológicas. Os professores precisam ser capacitados para utilização das novas tecnologias. (A2)

A premência de um projeto coletivo mobilizador da transformação institucional foi confirmada pela professora (P2). Em sua fala, ela observou que é preciso saber primeiro o que se pensa e o que se quer com o uso desses recursos para, só então, direcionar as ações.

Agora, COM RELAÇÃO aos professores”, qual é a sistemática? O que é que se espera dos professores? O que se espera dos funcionários dessa universidade? PRA ONDE NÓS VAMOS? [...] (P2)

O professor confronta-se atualmente com dificuldades inéditas decorrentes das transformações que resultaram numa inadaptação das pedagogias existentes a uma sociedade em mutação profunda. Essa mudança traduz-se no âmbito dos cursos de formação pela complexidade crescente das novas funções atribuídas ao professor e pela exigência cada vez maior de abrir a universidade para o mundo e para a nova cultura. Em razão disso, ao professor é lançado o desafio de transformar os cursos de formação numa instância aberta às inovações, formar os alunos de modo que estes sejam capazes de utilizar o que sabem para produzir novas invenções e transformá-las em conhecimento, criar, inventar e quebrar as rotinas tradicionais do aprender. Os professores sentem-se implicados num novo sistema relacional que alterou todo o seu cotidiano, impondo-lhes uma nova dinâmica pedagógica: exercer a sua liberdade de não usar as TIC's e responder às necessidades da sociedade do conhecimento e suas ambivalências.

Ao ser indagada sobre como os Departamentos do CE agenciam esse processo de uso das TIC's junto aos seus professores, a gestora (G1) disse que o professor é “estimulado”, mas que não há uma “cobrança” efetiva desse uso e justificou esse fato com o argumento da “infra-estrutura” tecnológica insuficiente.

Olha, eu lhe digo o seguinte. [O professor] É estimulado, mas assim (+) essa COBRANÇA forte do departamento, ela não existe. [...] Agora tem uma questão aí que que a gente tem que considerar: o departamento talvez não exige porque não existe ainda infra-estrutura. [...] na verdade, a questão dos departamentos também não exigirem (+) É É DADA a a falta de condições. Como é que a gente pode exigir se a gente não tem infra-estrutura? Aí complica, né?. (G1)

De fato, concordamos com o argumento de que não se pode exigir uma ação docente eficaz para uso das TIC's nas práticas educativas do curso sem dispor das condições institucionais. Contudo, entendemos que o processo de agenciamento da mudança não pode permanecer estagnado até que a infra-estrutura “ideal” esteja disponível. Desta feita, a nosso ver, nada impede que na discussão teórico-metodológica que ocorra nos Departamentos de Ensino do CE a formação dos professores seja planejada e organizada sob a forma de um projeto com objetivos e ações bem definidos, projetos de

pesquisa e extensão sejam fomentados, parcerias entre os Centros de Ensino da UFPB ou de outra instituição sejam feitas e diretrizes políticas sejam formuladas e implementadas no CE.

Nesse sentido, Nóvoa (1997) afirma que a formação de professores, que é um dos componentes da mudança que ocorre em conexão estreita com outras áreas e setores de intervenção, não deve ser entendida como condição prévia. “A formação não se faz *antes* da mudança, faz-se *durante*, produz-se nesse esforço de inovação e de procura de melhores percursos para a transformação da escola” (NÓVOA, 1997, p. 28). Para o autor, o desafio de formar os professores está em conceber as instituições de ensino como ambientes educativos nos quais “trabalhar” e “formar” não sejam atividades distintas. O processo de formação do docente deve ser permanente e não posto à margem dos projetos profissionais e organizacionais.

6.3.1.3 O perfil dos alunos do curso como usuários das TIC's

Essa categoria aparece nas falas dos professores como um dos fatores que dificultam o uso das TIC's nas práticas pedagógicas desenvolvidas no curso. Tanto gestores quanto professores afirmaram que é grande o número de alunos que não têm acesso às tecnologias e não possuem conhecimentos básicos para operá-las.

Os alunos concluintes apresentam dificuldades para acessar, processar e organizar informações, usando recursos tecnológicos durante a realização das atividades solicitadas pelos professores no transcurso das disciplinas, conforme relatado na fala abaixo.

Veja bem, eu eu acredito que:: há uma necessidade de melhorar a qualidade da relação entre o:: conhecimento:: eh::: que é ministrado no curso (+) pelas disciplinas e::: a informática. Eu digo isso por que eu trabalho geralmente com os alunos no final do curso e::: (+) eh:::, você (+) encontra dificuldade nos alunos em trabalhar, formatar um texto, elaborar, normatizar (G3)

Ao descrever uma experiência prática de uso das TIC's em sua disciplina, a professora (P1) colocou esse problema como um dos obstáculos e tentou solucioná-lo a partir da colaboração (monitoria) prestada pelos alunos que já são usuários das TIC's.

Eu levo, às vezes, CDs de ANPED e tal pra/ eh as alunas selecionarem artigos e, enfim, gravarem nos seus disquetes e levarem pra ler, né?. Mas, dá um tra-ba-lho quando eu faço uma coisa dessa na minha disciplina. Da última vez, eu reservei até o laboratório do PPGE [...] pras alunas, eh:: mostrar lá tanto como você localiza um artigo através da *Internet* pelo *Google* ou ou o *Google Acadêmico* ou ou entrando direto no *site* de ensino do INEP ou no site de uma revista, né?, acadêmica. Isso olhe dá tanto trabalho pra gente como professora [...] e aí pego as alunas que já sabem mexer pra ajudarem as que não sabem. (P1)

De certo modo, consideramos válida a iniciativa da professora, mas isso não soluciona o problema de maneira mais ampla, ressaltando que a participação das alunas que monitoram os demais colegas fica comprometida. Isso nos remete a outra dificuldade, evidenciada na infra-estrutura, referente à inexistência de funcionários capacitados que poderiam dar suporte técnico aos professores durante a realização das atividades no laboratório de informática.

A realização de atividades mediadas por TIC's que estendam as fronteiras da aprendizagem para além da sala de aula e da universidade - a exemplo da aprendizagem colaborativa por meio de listas de discussão, comunidades virtuais, *blogs*, bate-papos, dentre outros; também é inviabilizada pelo despreparo dos alunos para usar essas tecnologias. A professora (P3) retratou uma tentativa frustrada de realização de atividades desse tipo.

Por exemplo, nós tentamos, ENTÃO, utilizar o correio eletrônico e criar uma lista de discussão no curso de graduação esse semestre. Então os alunos não entendem a linguagem. Chegou um convite pra participar do grupo, dos quarenta e cinco alunos, somente UM ALUNO entendeu que era um convite e que isso eh:: ele estaria sendo convidado a (+) participar de um grupo de discussão, mesmo porque pra eles, grupo de discussão ainda se CIRCUNSCREVE à discussão oral em sala de aula. (P3)

Em sua fala, ela evidenciou um problema relacionado com a “incompreensão da linguagem”, ao qual nós acrescentaríamos os “formatos/códigos” da comunicação digital. Além disso, levantamos ainda a hipótese de, embora possuindo uma conta de *e-mail*, os alunos, tal como foi relatado em relação aos professores, não terem o hábito de comunicar-se por meio desses dispositivos. Por fim, ao dizer que: “pra eles, grupo de discussão ainda se CIRCUNSCREVE à discussão oral em sala de aula”; torna-se novamente evidente que a mudança requerida para a inserção das TIC's na Educação é perpassada por elementos de dimensão política, cultural e subjetiva, intrinsecamente relacionados a uma reforma do pensamento científico, como propagou Morin (2004).

Uma contradição intrigante emergiu na análise da categoria “perfil do aluno”. Ao serem perguntados sobre a frequência com que usavam o laboratório de informática (LIG), a Ilha Virtual e o LATED, e as atividades que costumavam realizar nesses ambientes, 33 (trinta e três) alunos participantes da pesquisa justificaram a deficiência no uso das TIC's em atividades educativas com argumentos relacionados à: *insuficiência e mau funcionamento dos equipamentos, falta de tempo,*

horário de funcionamento inadequado ou o uso residencial e em ambiente de trabalho. Encontramos indícios da lacuna existente na formação do aluno para uso das TIC's apenas na resposta de 01 (um) aluno, transcrita abaixo.

Perguntamos: Você utiliza o laboratório de informática (LIG), a Ilha Virtual e o LATED com frequência? Em caso afirmativo, diga quais as atividades que você mais realiza. Em caso negativo, mencione por quê.

Sim. Sempre estiveram disponíveis [referindo-se ao LIG, LATED e Ilha Virtual], entretanto, nem sempre podemos [usá-los], pois não temos pessoas capacitadas o suficiente para nos auxiliar. (A20)

Notemos que a referência à lacuna na formação do aluno foi feita pelo mesmo, de maneira indireta, atribuindo o problema à *inexistência de "pessoas capacitadas"* para auxiliá-lo e não ao reconhecimento de sua própria deficiência no uso das TIC's.

Se considerarmos apenas os dados expressos nas respostas dos alunos, poderíamos supor que, nesse caso, todos os integrantes desse grupo pesquisado são usuários das TIC's, senão na universidade, em outros ambientes (casa, trabalho, etc.). Para nós, esse fato revelou-se contraditório, se comparado com as falas dos gestores e professores a respeito do perfil dos alunos do curso como usuários das TIC's. Acreditamos ser pouco provável que entre um grupo de sujeitos, composto por alunos de turmas e turnos distintos, nesta pesquisa, tenhamos representados apenas "usuários de TIC's". Onde estariam "a maioria de não usuários", sobre a qual se referiram os gestores e professores do curso?

Novamente, evidenciamos a preeminência das ideologias do paradigma tradicional, no qual "professor é aquele que sabe". E, nesse caso, essa assertiva vale tanto para o professor-formador quanto para o aluno-professor. Ambos esquivaram-se do desafio de "aprender", juntos e simultaneamente, "o novo", representado aqui pelo uso pedagógico das TIC's. A assunção da postura de eterno aprendiz, destacada por Freire (1997), ou o estabelecimento de um novo contrato didático, salientado por Perrenoud (1999), nos quais esteja implicada a reconfiguração do ofício de professor e de aluno, num constante exercício de metacomunicação e metacognição, revelou-se, em nosso estudo, como um grande obstáculo a ser superado tanto no âmbito coletivo (no interior das instituições de ensino) quanto no particular (nas subjetividades do professor e do aluno). A propósito disso, Lévy (1999) coloca que "a problemática da substituição [que implica relações de poder] nos impede de pensar, receber ou fazer acontecer o qualitativamente novo, quer dizer, os novos planos de existência virtualmente trazidos pela inovação técnica" (LÉVY, 1999, p. 217). Aproximar-se do aluno, estabelecendo uma nova e diferente relação que implique envolvimento ativo durante a realização das

tarefas sem, com isso, tornar-se um igual, como propôs Perrenoud (1999), representa um outro desafio a ser enfrentado pelo professor que teme a perda do poder na relação pedagógica (professor-aluno). Entretanto, esclarecemos que ainda que sejam próximas ou afins no novo contrato didático enunciado por Perrenoud (1999), as ações docente e discente são distintas e não devem ser confundidas.

6.3.1.4 A cultura institucional como obstáculo ao uso das TIC's

Esse aspecto também surgiu como elemento recorrente nas falas dos gestores e professores e desvelou nuances existentes no cotidiano do Centro de Educação e da UFPB como um todo. A cultura institucional e as práticas educativas estão intimamente imbricadas numa relação de causalidade circular. Segundo Morin (2004), a reforma do pensamento científico, ou do paradigma educacional, é regida por sete princípios complementares e interdependentes¹⁸. Um deles, o *princípio do circuito retroativo*, formulado por Norbert Wiener, preconiza a ruptura do princípio de causalidade linear e pressupõe uma causalidade circular, na qual a causa age sobre o efeito e o efeito age sobre a causa, em um círculo retroativo denominado de *feedback*. Com base nesse princípio, supomos que não há uma determinação unilateral entre cultura e práticas. Em outras palavras, não é a cultura institucional que determina a modificação das práticas educativas, ou seja, para instituírem-se práticas inovadoras, não se teria que, primeiramente, mudar a cultura, necessariamente nesta ordem de acontecimento ou vice-versa. Cultura e práticas retroagem entre si, transformando-se. Práticas inovadoras instituem novos hábitos e idéias; concepções e atitudes diversas suscitam novas práticas.

Um dado importante, identificado nessa relação entre a cultura institucional e as práticas educativas realizadas no curso de Pedagogia da UFPB, foi a descentralização do processo de ensino-aprendizagem em favor das atividades burocráticas como função principal da universidade. Com isso, as preocupações e esforços dos gestores e professores foram redirecionados para outras atividades que não a realização, com excelência, do processo de formação acadêmica e o cumprimento privilegiado do exercício da docência. Observemos esse fato na fala do gestor (G3) que citamos a seguir.

¹⁸ Segundo Morin (2004, p. 94-96 grifo nosso), os sete princípios que regem a reforma do pensamento científico são: o *princípio sistêmico ou organizacional*, o *princípio holográfico*, o *princípio do circuito retroativo*, o *princípio do circuito recursivo*, o *princípio da autonomia/dependência ou auto-organização*, o *princípio dialógico* e o *princípio de reintrodução do conhecimento*.

A síntese eu diria pra você, SEM medo de errar, Na universidade paraibana, NA UFPB, NO Centro de Educação e NO curso de Pedagogia, O educador (+) tem um (+) uma parcela de culpa, tem uma parte do poder, mas se coloca/ se considerando O CENTRO da relação educação-aprendizagem e deslocando o:: (+) o estudante, o aluno (++) BEM pra baixo. Aliás, eu acho que:: (+) o aluno tá fora disso. A hierarquia de poder da universidade, POR ÚLTIMO (++) é:: o aluno, ou seja, as atividades meio, a burocracia da universidade cresceu mais que seu objetivo que é a a a educação. Os alunos não estão no centro desse debate. O centro do debate é a disputa entre os que estão eh: disputando a hegemonia nos mais variados espaços da universidade. (G3)

Mediante essa constatação, consideramos natural que a reflexão acerca das práticas educativas e a reformulação do paradigma educacional vigente não encontrem espaço nos debates cotidianos dessa instituição, que as iniciativas de mudança resultem de ações pontuais e desarticuladas, que se sobressaiam os conflitos de interesses e não o debate de intenções; enfim, que “mudar” ou “inovar” as práticas pedagógicas seja um processo, conforme as palavras da professora (P1), “muito penoso”.

A interdisciplinaridade, um dos princípios norteadores contidos no Art. 3º das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia (Anexo E), não é aplicada entre disciplinas, professores e departamentos de um mesmo centro de ensino, ou ainda, entre centros de ensino distintos, naquilo que se refere ao uso de TIC's na formação acadêmica, especificamente falando do processo de ensino e aprendizagem realizado no curso de Pedagogia do Centro de Educação da UFPB.

Começemos por demonstrar a existência de práticas isoladas e diferenciadas nas disciplinas de “Introdução aos Recursos Audiovisuais” e “Técnicas de Recursos Audiovisuais em Educação”.

Então, é complicado fa-falar pelo seguinte: essas duas disciplinas são ministradas por três professores. [...] A EMENTA ela é OBRIGATÓRIA, agora, o plano” de curso é opcional. Cada professor constrói o seu plano de curso, suas estratégias de ensino-aprendizagem e seus conteúdos de acordo com a sua:: preferência”. (P2)

A *individualização do trabalho docente* é destacada por Rocha (2002) como um dos fatores que dificultam o uso das TIC's na educação. As práticas isoladas compactuam com a visão compartimentada do saber e dificultam o desenvolvimento de projetos coletivos de trabalho. A organização da educação moderna tem privilegiado o conhecimento das partes e produzido saberes extremamente especializados, dificultando as operações cognitivas que articulam conhecimentos múltiplos e permitem uma compreensão mais ampla da realidade. O pensamento disjuntivo separa e isola, o pensamento complexo une (MORIN, 2003).

A *desarticulação das práticas educativas* também ocorre entre os centros de ensino da UFPB. O gestor (G3) propôs, em sua fala, uma ação que mobilize pessoas dos diversos centros de ensino,

com vistas ao desenvolvimento de aplicações pedagógicas dos recursos tecnológicos. Porém, estamos de tal maneira instalados no paradigma tradicional que ficamos cegos para os erros nele latentes.

Custava chegar pra um dos nossos colegas lá em baixo da Informática [...] trazer pra cá, pra discutir a produção de *softwares*. Discutir a:: com pedagogos, didaticamente, como produzir esse *software*, tal, discutir com o pessoal da Ciência da Informação, como organizar isso. Isso era pra ter um um espaço aqui no Centro [de Educação] pra a gente discutir isso. Algumas universidades no Brasil tão fazendo isso. A USP tá fazendo, AQUI em Campina Grande já começam a discutir (+) algo nessa linha. (G3)

Em sua proposição teórica, Morin (2004) parte de uma concepção sistêmica do conhecimento, na qual:

- o todo não se reduz à soma das partes. Antes, existe uma relação de interdependência entre o conhecimento das partes e o conhecimento do todo;
- os fenômenos são examinados de maneira multidimensional;
- as realidades são tratadas e reconhecidas como, concomitantemente, solidárias e conflituosas;
- a diferença é respeitada, enquanto a unicidade é reconhecida.

Deste modo, afirmamos que, para reformar o pensamento científico numa perspectiva complexa e sistêmica de construção do conhecimento, precisaremos aprender a “reunir” centros, departamentos, disciplinas, professores e alunos, promovendo a comunicação entre as diversas áreas do conhecimento (humanas, sociais, exatas, naturais, tecnológicas, biológicas e saúde) rumo à construção de uma inteligência coletiva que Lévy (1999, p. 199) define como sendo uma “inteligência variada, distribuída por todos os lugares, constantemente valorizada, colocada em sinergia em tempo real, que engendra uma mobilização otimizada das competências”.

Ao relatar o trabalho realizado no Laboratório de Desenvolvimento Multimídia Interdisciplinar (LDMI), a professora (P1) expressou as dificuldades enfrentadas para vencer a cultura do isolamento. Outrossim, enfatizou a *descontinuidade das ações e projetos* desenvolvidos na UFPB, em decorrência de modificações na estrutura administrativa dessa universidade.

No reitorado anterior [...] houve um esforço de produção de objetos multimídia eh:: no LDMI, eu até participei, teve uma chamada pra projetos[...] era SUPER complicada essa operacionalização, era uma LOUCURA, sabe, mas houve esse esforço. Atualmente, que eu saiba, ainda não há, né?, esse esforço porque passou/houve mudança de reitorado, aí eles reformularam tudo. Por que agora tem um pólo multimídia e o LDMI parece que agora é parte do pólo multimídia e a coisa tá recomeçando, né? [...] (P1)

O desconhecimento das potencialidades pedagógicas inscritas no uso das TIC's, a velocidade das mudanças agenciadas no campo da tecnologia, a predominância das lógicas da adaptação ou da substituição causam um sentimento constante de exterioridade (exclusão) nos professores que corrobora com a predominância de uma postura resistente ao uso das TIC's nas instituições de ensino. A professora (P2) falou de uma “resistência” que está associada ao fato de que nem todos têm acesso às TIC's e à idéia de “imposição de um novo modelo”, advinda da lógica de adaptação propagada no discurso da concepção tecnicista.

Por que A RESISTÊNCIA a a às novas tecnologias, ela é grande, a gente sabe disso. É grande” por que nem todo mundo tem acesso, nem todo mundo tem (+) essa cultura digital. Então as pessoas acham que você tá querendo IMPOR um novo modelo de relacionamento, né?. (P2)

Parafraseando Perrenoud (2000), ressaltamos que dotar as instituições de ensino com tecnologias é apenas o primeiro passo. Contudo, isso não as isenta da formulação de diretrizes políticas e didáticas que orientem o seu uso. Resumindo com as palavras de Corrêa (2002):

A cultura [institucional] é extremamente individualista, cada profissional deve fazer por si mesmo o que consiste apenas numa linguagem mais atual para a antiga meritocracia. No dia-a-dia do trabalho, cada um deve garantir a sua sala de aula, a sua pesquisa, o seu projeto, a sua unidade de trabalho. Estamos permanentemente isolados (CORRÊA, 2002, p. 48).

6.4 A FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA USO DAS TIC'S NO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFPB

Para analisar a formação de competências para uso das TIC's no curso de Pedagogia da UFPB, tomamos como referência o conceito elaborado por Perrenoud (1999, p. 7), para o qual “competência é a capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”. Portanto, uma competência não se refere a um “manual de procedimentos ou de conteúdos” que adquirimos no decorrer dos processos educativos; a competência associa-se, intimamente, com a articulação do pensamento. Decerto, conteúdos e procedimentos/habilidades integram o conjunto de esquemas mentais que são articulados durante o pensamento, mas não devem ser entendidos como tal. Assim como informações não são o mesmo que conhecimentos, conteúdos e habilidades também não são o mesmo que competências. Ressaltamos

que informação e conhecimento, habilidades e competências são noções indissociáveis, porém distintas.

Os gestores e professores entrevistados nesta pesquisa disseram que o processo atual de formação acadêmica do pedagogo não favorece o desenvolvimento de competências para o uso das TIC's em situações de ensino e aprendizagem. Em suas falas, observamos o reconhecimento da relevância que essas competências têm para o exercício da docência na contemporaneidade. Entretanto, evidenciamos um conjunto de dificuldades e de lacunas de ordem administrativa, organizacional, pedagógica e tecnológica que caracterizam o estágio inicial de uso pedagógico das TIC's no qual se encontra o Centro de Educação. Observemos as falas destacadas a seguir.

Perguntamos: Quais competências acerca das TIC's e de seu uso no processo de ensino-aprendizagem são desenvolvidas pelo(a) aluno(a) (futuro(a) professor(a)) no decorrer de sua formação acadêmica?

HOJE?. Olha (+) é tão duro a gente dizer isso, né?, principalmente no nosso curso. MAS eu tenho que ser muito muito honesta, claro, com você. Como eu falei, se a gente se LIMITAR (+) a saberes, competências, habilidades (+) dentro dessa área que FORAM, né?, é vamos dizer ADQUIRIDAS ou ESTIMULADAS dentro do curso, são muito poucos. É MAIS em relação, realmente, A CONSULTA (++) A CONSULTA e A:: (+) eh:: CONSULTA e A:: eh, NO CASO, eh (+) ELABORAÇÃO, DIGITAÇÃO de textos (+) certo?. (G1)

Sim, mas usuários de.../ [...]tecnologias da informação? Ah! a maioria:: é não-usuário. [...] É, ah é assim, [os alunos] utilizam [o computador], como uma máquina de escrever mo-moderna/. [...] POR QUE também não" estão sendo formados pra isso, não é?. (P2)

Na fala da gestora (G1) estão expressos o reconhecimento da relevância dessa competência para a formação do pedagogo nos tempos atuais e as "habilidades" de "consulta", "elaboração" e "digitação" de textos, desenvolvidas pelos alunos ao longo do curso. Falamos em habilidades por tratarem-se, provavelmente, de conhecimentos técnicos que lhes permitem operar as TIC's apenas para um determinado fim, como digitar um texto ou localizar um *site* na *Internet*.

Em sua discussão a respeito das competências para uso das TIC's na Educação, Perrenoud (2000) destaca quatro principais, são elas: (1) utilizar editores de texto, (2) explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos de ensino, (3) comunicar-se à distância por meio da telemática e (4) utilizar as ferramentas multimídia no ensino.

Ao descrever a competência para "utilizar editores de texto", Perrenoud (2002) considera essencial o domínio da lógica hipertextual, da arquitetura das redes e das estratégias de pesquisa e navegação. Essa competência deve subsidiar operações cognitivas relacionadas com as novas formas de leitura e produção textual, fundamentadas no desenvolvimento de uma lógica não linear e em uma

concepção do texto como um conjunto composto não apenas por símbolos alfanuméricos, mas, também, por imagens (estáticas e dinâmicas), sons e *links* para outros textos e autores. Certamente, nessa perspectiva, não estamos tratando tão-somente da habilidade técnica para “digitar um texto”.

A gestora (G2) falou, de maneira incerta, sobre as prováveis “competências” desenvolvidas pelos alunos do curso. Ela citou como exemplo o envio de “resenha” e “fichamento” por *e-mail* para o professor.

Em alguns eu acredito que está sendo estimulado, desenvolvido. O MÍNIMO que seja, vamos dizer, mandar uma resenha, uma um fichamento pelo *e-mail*, a gente corrige e devolve. Seria o mínimo, isso acontece. Agora NÃO especificamente dentro de uma disciplina. Dentro de um momento X, ela acontece nas várias disciplinas durante o curso. (G2)

A competência para “comunicar-se a distância por meio da telemática”, segundo Perrenoud (2000), deve servir para superar as fronteiras físicas da sala de aula e possibilitar o intercâmbio de experiências e informações em âmbito global. Na opinião do autor, bem mais que saber enviar um *e-mail* para alguém ou consultar uma base de dados disponível na rede mundial, a escola deveria promover uma percepção lúcida e ética do uso das TIC's e desenvolver a autonomia e o espírito crítico, bem como reforçar a identidade em seus alunos. A participação em fóruns, listas de discussão, comunidades virtuais e conferências em redes telemáticas, com vistas à aprendizagem, representam, a nosso ver, um uso pedagogicamente mais apropriado desses meios de comunicação. Entendemos que enviar um material por *e-mail* para que o professor possa corrigir não modifica, significativamente, o processo de aprendizagem. Antes, seria o mesmo que entregá-lo pessoalmente ou enviá-lo pelo correio, por exemplo.

O Art. 5º, incisos VII e XV das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia (BRASIL, 2002, p. 2 grifo nosso – Anexo E) elenca como aptidões dos alunos egressos dos cursos de Pedagogia:

VII - relacionar as linguagens dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas;
XV - utilizar, com propriedade, instrumentos próprios para construção de conhecimentos pedagógicos e científicos.

A relação entre os meios de comunicação e educação no interior dos “processos didático-pedagógicos” demanda a articulação de conhecimentos teóricos e metodológicos referentes às teorias da aprendizagem, didática, comunicação e informática, em prol do desenvolvimento de “aprendizagens significativas” mediadas pelas TIC's. Nessa perspectiva, não acreditamos que conhecimentos sobre

como “digitar um texto” ou “consultar a *Internet*” possam contribuir com uma ação docente “competente”, no sentido explícito no inciso VII. O texto do inciso XV reitera o uso que se quer dos “instrumentos” disponíveis: apropriados para “construção de conhecimentos pedagógicos e científicos”.

Recorrentemente, os argumentos apresentados como justificativas para o não desenvolvimento das competências para uso das TIC's no curso de Pedagogia da UFPB são: *a falta de diretrizes políticas e a deficiente infra-estrutura tecnológica*. A professora (P3) afirmou não haver “competências” desenvolvidas para uso das TIC's durante a formação docente realizada no curso e ressaltou que os alunos que possuem algum domínio nesse assunto adquiriram esses conhecimentos em “experiências extra-escolares”.

Então, falta política de incentivo ao uso e falta infra-estrutura de tecnologia pra que essas/ nós possamos inserir no processo pedagógico às tecnologias necessárias. Então, NÃO HÁ COMPETÊNCIAS desenvolvidas porque não há tecnologias disponíveis pra que essas competências possam ser desenvolvidas. [...] GRANDE MAIORIA dos alunos que têm uma experiência nesse domínio, elas são adquiridas em espaços EXTRA-ESCOLARES. (P3)

As afirmações feitas pela professora (P3) foram confirmadas pelas falas do gestor (G3) e de um aluno do curso. Vejamos o que eles disseram a esse respeito.

Agora, aqui” nós temos alunos, por exemplo, que coordenam o centro de informática em colégios particulares. Temos alunos à à noite que têm dez, quinze cursos de informática e que tem até:::, não sei se tem nível superior na área de Sistemas, mas tem bastante profundidade, aqui como” aluno, mas isso não faz parte/ não é a formação do curso que dá isso. [...] Ele fez uma formação no na sociedade, no mercado em função da:: sobrevivência dele. (G3)

Na formação acadêmica, não. Adquiri na prática diária com o laboratório de informática na escola. Utilizo redes, *intranet/Internet*, *cds*, *dvds*, *softwares* educativos. (A2)

Entretanto, na fala citada a seguir, um outro aluno expressou tanto uma concepção crítica de uso das TIC's, mais voltada para a promoção da aprendizagem, como um reconhecimento da lacuna existente em sua formação profissional e suas implicações no exercício da docência, evidenciando, assim, a coexistência das concepções tecnicista e crítica de uso pedagógico das TIC's entre os professores e alunos do curso.

Os conhecimentos sobre como operar as TIC's adquiri fora do meio acadêmico, mas a forma, as técnicas pedagógicas corretas para aplicar ao ensino ou levar meus alunos a utilizarem as TIC's, ainda não tenho conhecimento e temo por esse déficit em minha formação. (A17)

A propósito disso, Perrenoud (2000) considera que a postura mais apropriada ao professor seria a de assunção de uma atitude de vigília cultural, sociológica, pedagógica e didática que lhe permita compreender como serão o público e os programas da escola de amanhã. O autor faz um apelo para que o professor tenha disponibilidade e abertura para vislumbrar o que ocorre no cenário das TIC's e alerta sobre a necessidade de se pensar as relações entre a evolução tecnológica, as competências cognitivas e os saberes escolares na base de uma cultura tecnológica em ascensão na sociedade contemporânea.

Ao serem indagados sobre o desenvolvimento de competências para uso das TIC's no decorrer de sua formação acadêmica, dos trinta e quatro alunos respondentes: vinte e três disseram não ter desenvolvido tais competências, seis afirmaram ter adquirido conhecimentos sobre o uso das TIC's em suas experiências profissionais e nove afirmaram tê-las desenvolvido na universidade durante seu processo de formação acadêmica.

Os nove alunos que disseram ter desenvolvido competências para uso das TIC's na universidade, relataram conhecimentos referentes ao “uso do *data-show*”, à “preparação de *slides* no *power point*”, ao uso de serviços via *Internet* (pesquisas, *e-mail*, *blog*) e à digitação de trabalhos. Todavia, destacamos que não foi possível constataremos o desenvolvimento dessas competências sob a perspectiva de exploração das potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos de ensino, conforme propõe Perrenoud (2000). Para fazê-lo, precisaríamos submeter esse grupo de alunos a situações-problemas e observar como eles acionam os esquemas de mobilização dos conhecimentos que relataram ter adquirido durante a realização dessa atividade. Infelizmente, devido à limitação de tempo e de infra-estrutura, não foi possível realizarmos esse procedimento. Contudo, analisando as falas dos alunos, supomos que muito provavelmente não chegaram a desenvolver “competências”, e sim, algumas “habilidades técnicas” referentes ao uso das TIC's.

No transcurso da minha formação acadêmica, eu desenvolvi apenas a competência de saber utilizar o *datashow* e preparar o *slide* no *cd-rom* para se utilizar no *datashow*. (A19)

Os conhecimentos adquiridos quanto à competência básica para empregar as TIC's foram desenvolvidos através do Projeto de Extensão e estágio promovidos pela universidade. As atividades são básicas: digitação, pesquisas na *Internet*, dentre outras. (A1)

Enfatizamos que, de acordo com as reflexões de Perrenoud (2000), a competência para “explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos de ensino” está relacionada, principalmente, com o uso didático de dois tipos de *softwares* ou programas de computador: (1) *softwares* educativos usados na abordagem conhecida como “Ensino Assistido por

Computador (EAC)” (cuja finalidade é fazer aprender um conteúdo selecionado e programado – Ex: simulações, apresentações multimídia, testes eletrônicos (*quizz*), *tutoriais*, etc.); e (2) *softwares* aplicativos (programas que possibilitam a realização de operações impossíveis ou desestimulantes, se realizadas com outros instrumentos, e ajudam a construir conhecimentos e formar competências – Ex: editores de texto e imagem, linguagens de programação, planilhas eletrônicas, assistentes de publicação, etc.). O domínio dessa competência permite que o professor planeje, decida, articule operações, orquestre e reúna múltiplos recursos tecnológicos. Para o autor, a principal competência de um professor, neste domínio, é:

- Quanto aos *softwares* educativos: ser um usuário pedagogicamente crítico e seletivo em relação às propostas de conteúdos e atividades contidas nesses programas;
- Quanto aos *softwares* aplicativos: ser um conhecedor das potencialidades que facilitam o trabalho intelectual, de um modo geral, e em uma disciplina particular. Tendo, o professor, conhecimentos sobre a operação dos recursos que o *software* oferece e criatividade didática para planejar atividades que articulem os recursos do *software* e os objetivos de ensino.

Vale ressaltar que observamos indicações do desenvolvimento dessa competência a partir da realização de experiências profissionais de uso das TIC's na fala de um aluno, apresentada a seguir.

Não dentro da UFPB. Fora da instituição tenho procurado me aprimorar, utilizando o *datashow* e *softwares* na escola onde trabalho. As aulas interligadas à *Internet* trazem novidades para os alunos como, por exemplo, pesquisas e jogos envolvendo as disciplinas cursadas. (A14)

Na opinião de Perrenoud (2000), a competência para “utilizar as ferramentas multimídia no ensino” refere-se à capacidade de selecionar e produzir materiais multimídia que ofereçam maiores possibilidades de interatividade para o aluno que o uso do videocassete, DVD ou TV, por exemplo. Não consideramos pedagogicamente suficiente para um professor, saber digitar os textos e colocar figuras e efeitos em slides de programas de apresentação (Ex: *Power Point*). Para elaborar uma aula multimídia, o professor precisa ser capaz de articular conhecimentos didáticos, de informática e de comunicação, que lhe permitam produzir um material rico em potencialidades que auxiliem a aprendizagem de um determinado conteúdo e que não sejam possíveis de realizar através do uso de outros recursos como o quadro-negro, o livro didático, a fita cassete, etc.

Os dados demonstraram que não podemos considerar que são desenvolvidas competências para uso das TIC's no processo de formação docente realizado no curso de Pedagogia da UFPB durante o período de realização de nossa pesquisa, segundo a abordagem por competências enunciada por Perrenoud (2000). Embora existam ambientes (LATED, LIG, Ilha Virtual) dotados de

Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) no Centro de Educação da UFPB para acesso e uso pelos docentes e discentes, estes, a nosso ver, estão sendo subutilizados, em termos de seu potencial pedagógico, devido à ausência de diretrizes políticas e metodológicas que orientem as práticas educativas e estratégias/ações administrativas e funcionais que viabilizem um uso regular, adequado para o atendimento da demanda do curso. A realidade que observamos reflete um uso incipiente das TIC's, com um viés predominantemente tecnicista, voltado, *a priori*, para uma perspectiva de inclusão digital dos docentes e discentes do curso, que tem contribuído para o desenvolvimento de “habilidades técnicas” referentes à digitação de textos, elaboração de *slides* para apresentações usando o *data-show*, pesquisa e comunicação (*e-mail*) através da *Internet*.

Os resultados de nossa pesquisa confirmaram o que supomos sobre a formação docente realizada na universidade, a partir das experiências profissionais na área de Informática Educacional, vividas nas instituições de Ensino Básico durante o exercício de atividades de ensino e coordenação pedagógica. Em se tratando do recorte espaço-temporal delimitado no universo de nosso estudo, os dados parecem-nos revelar e confirmar que, passados cerca de vinte e cinco anos desde a formulação das políticas de Informática e Educação no Brasil e a implementação de ações nesse sentido por órgãos como o MEC, as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação e as Universidades Estaduais e Federais, a formação do pedagogo, realizada no curso de Pedagogia da UFPB, ainda não contempla, de modo teórico nem prático em suas vivências curriculares, a formação de competências para uso das TIC's no exercício do ofício docente.

Entretanto, consideramos relevante mencionar que nossa pesquisa realizou-se num momento de implementação de mudanças referentes à elaboração do novo Projeto Político-Pedagógico do curso (PPP), cuja implantação está prevista para o ano letivo de 2007, e do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), documento que contém as metas administrativas a serem atingidas pelos gestores do Centro de Educação no decorrer do período de tempo estabelecido para o exercício dessa função.

Encontramos, ainda dentre as diretrizes metodológicas para a formação do pedagogo expressas no PPP do curso de Pedagogia da UFPB, duas indicações para o uso das TIC's no processo de ensino e aprendizagem que consideramos pouco esclarecedoras em termos de definição teórico-metodológicas (ver p. 91) e mais próximas da ideologia da concepção tecnicista/instrumental. Além dessas diretrizes, a inclusão da disciplina “Tecnologia e Educação” está prevista no novo PPP do curso como um componente obrigatório na nova estrutura curricular. A ementa dessa disciplina não integrou o *corpus* de dados de nossa pesquisa e, portanto, não nos foi possível analisá-la para identificar a concepção de uso das TIC's nela explícita. Outrossim, observamos que existem divergências entre as linhas metodológicas expressas no PPP do curso de Pedagogia da UFPB e as competências elencadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia (DCN) no que se refere ao uso

das TIC's na Educação. Em nosso entendimento, o texto contido nas DCN alinha-se mais com os pressupostos da concepção crítico-reflexiva de uso das TIC's e atenta para as transformações das práticas educativas e não apenas para a "tecnologização" do ensino, em concordância com a abordagem por competências formulada por Perrenoud (1999; 2000). No PDI, encontra-se estabelecida uma série de ações e metas para o agenciamento do processo de "Modernização do Centro de Educação". Esse documento está disponível no *site* do Centro (www.ce.ufpb.br) e prevê, por exemplo, a construção de duas salas multimídia (Tipo 4), ampliação do número de computadores do LIG de quatorze para vinte e seis, disponibilização de cabos para acesso à *Internet* em todos os ambientes de professores e salas de aula do CE, aquisição de cinco *notebooks* e *datashows* para uso dos professores em sala de aula e realização de um Curso de Extensão sobre o uso das TIC's na Educação para alunos e professores do CE.

Em sua fala, a gestora (G1) destacou os esforços empreendidos nesse sentido.

Para isso, o:: eh nós tivemos que REINSTALAR o nosso laboratório que era composto de pouquíssimos, não é?, eh computadores. Esses computadores, (+) SUCAtados, né?, ultrapassados totalmente. Nós hoje dispomos de quatorze computadores NOVOS, né?. Nós colocamos já esse ano, zerados, ligados à *Internet*, né?, com impressora, né?, e a NOSSA pretensão é que (+) ESSE laboratório nós queremos atingir/ deixar com vinte e seis computadores. E nós estamos ainda com DUAS salas de aula na Central de Aulas pra serem INSTALADAS, né?, com recursos ainda DESTA ano/ desse exercício, né? que vai ser que vão ser salas do tipo 4. A sala do tipo 4 é uma sala que:: vai ser informatizada, né?. Então nós vamos dispor, ALÉM do laboratório, de mais DUAS salas de aula que vai dispor de equipamentos não é? da da da informação e da comunicação, né? que vai ser EXATAMENTE pra sala/ pra professor ministrar aula lá, né?. ALÉM disso, nós temos já também pra ser executado ESTE ANO um projeto que é MODERNIZAÇÃO DAS SALAS DE AULA. [...] O que nós propusemos no projeto? NÓS vamos ter TODAS as nossas salas de aula equipadas, né?, com recursos de áudio e vídeo, não é? e na sala vai TER, né?, terminal pra computador, né?, que o professor PODE usar. E nós vamos ter uma central (+) essa central vai ter um controle, jogando pra sala de aula é uma uma aula a ser ministrada usando recursos de áudio, de vídeo, data show, entendeu? [...]a nossa proposta é de comprar CINCO eh::: *notebook*. (G1)

Além da proposta de realização do curso de extensão com a finalidade de formar professores e alunos do CE para o uso das TIC's, os gestores entrevistados não mencionaram nenhuma outra ação voltada para a formulação de diretrizes políticas e metodológicas que sirvam para orientar as práticas educativas desenvolvidas no CE. Entretanto, consideramos importante destacar que um dos docentes entrevistados citou a ocorrência de uma iniciativa nesse sentido, empreendida durante o I Seminário de Educação mediada por Tecnologias, realizado em 2005, da qual resultou a elaboração de um relatório contendo o diagnóstico dos problemas evidenciados no CE e a síntese das discussões e sugestões feitas pelos participantes desse evento.

Com base nessas informações, podemos supor que a discussão sobre o uso das TIC's na Educação está ganhando visibilidade no cotidiano administrativo e pedagógico do Centro de Educação. Porém, reiteramos que somente o envolvimento contínuo e comprometido dos gestores, docentes, funcionários e discentes, em torno de um projeto mobilizador coletivo poderá agenciar mudanças significativas que propiciem a apropriação de conhecimentos teórico-metodológicos e o desenvolvimento de práticas educativas com o uso das TIC's que redundarão em sucessivos avanços nessa área do conhecimento.

7 OLHAR O PRESENTE PARA PENSAR E FAZER O FUTURO

A escolha do objeto de estudo problematizado nesta pesquisa decorreu de observações e inquietações surgidas ao longo das experiências profissionais na área de Informática Educacional em escolas de Educação Básica. Quer no planejamento e coordenação de atividades pedagógicas, quer na organização e realização de cursos de formação continuada, era evidente a lacuna teórica, metodológica e prática na formação dos docentes para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) no processo de ensino e aprendizagem. Em busca de uma solução mais imediata para esse problema, as escolas empreenderam esforços e ações com o fim de “familiarizar” os professores com as “novas tecnologias”. De maneira geral, o movimento que impulsionava essa mudança tinha um caráter duplamente externo e impositivo: primeiro, nascia de uma conjunção de fatores econômicos e sociais que suscitaram novas demandas da “sociedade para a escola”; segundo, o agenciamento dessa mudança era pensado, decidido e imposto pelos “gestores para os docentes”. A ausência ou negligência para com a participação e decisão da comunidade escolar ocasionou a resistência dos professores, a morosidade e/ou estagnação do processo de inserção das TIC's nas práticas educativas, a predominância de práticas tecnicistas, a subutilização do potencial pedagógico das tecnologias e a reduzida participação da comunidade escolar em torno da criação de ambientes virtuais de aprendizagem.

As iniciativas de formação continuada desenvolvidas nas escolas encontraram inúmeros obstáculos à sua realização, que iam desde a inexistência de um projeto norteador para as práticas escolares de uso das TIC's até a indisponibilidade de horário dos professores para participar desses momentos de formação. Os professores dividiam-se entre dois grupos: os dos não usuários, composto por grande número de professores que sequer possuíam computadores; e os dos usuários básicos, que o utilizavam para fins restritos (Ex: digitar provas, elaborar tabelas de notas, etc). Deste modo, a preocupação inicial das instituições de ensino era torná-los usuários de TIC's e, para tanto, as capacitações em serviço voltaram-se para o ensino de conhecimentos informáticos, desarticulados das práticas pedagógicas. O resultado disso foi que os professores passaram a usar as TIC's em atividades outras, que não as de ensino e aprendizagem, ou inseriram-nas como ferramentas de “ensino” para o desenvolvimento de atividades instrucionistas, extremamente direcionadas e com baixo nível de interatividade para o aluno. Isto porque a formação continuada fornecia-lhes um embasamento técnico, faltava-lhes, contudo, a fundamentação teórica e metodológica necessária para uma formação crítica e reflexiva de uso das TIC's nas práticas educativas.

Nesse contexto, a formação acadêmica despontou para nós como espaço privilegiado para a constituição das competências para o uso das TIC's, a partir de um processo que relacionasse teoria e prática. Cientes da premência dessas competências e de sua abordagem em documentos oficiais, a exemplo do Plano Nacional de Educação, Parâmetros Curriculares Nacionais e Diretrizes Curriculares do Curso de Pedagogia, decidimos, então, desenvolver esta pesquisa com o objetivo de analisar a constituição de competências para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) no decorrer do processo de formação acadêmica dos alunos do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da UFPB.

Inicialmente, pretendíamos investigar todos os cursos de licenciatura dessa instituição de ensino. Contudo, a perspectiva de tratamento que desejávamos dar ao assunto, abrangendo sujeitos dos diversos segmentos da comunidade acadêmica (gestor(a), professor(a) e aluno(a)) e fontes documentais (projeto político-pedagógico, estrutura curricular, ementas e planos de disciplinas), revelou sua inviabilidade no espaço-tempo de realização do Mestrado. Deste modo, delimitamos o universo deste estudo ao curso de Pedagogia, vislumbrando o desenvolvimento da pesquisa sobre as demais licenciaturas para o momento de formação subsequente: o Doutorado.

Em nossa análise do Projeto Político-Pedagógico (PPP) do curso, percebemos que este não define claramente qual a concepção de uso das TIC's que se quer para a formação do pedagogo. Ideologicamente, o curso de Pedagogia da UFPB parece optar pelo desafio da construção de um projeto mobilizador da comunidade acadêmica, conforme explícito nos princípios norteadores do curso. Entretanto, dentre as linhas metodológicas, encontramos referências ao uso das TIC's que, em nossa opinião, indicam mais para o desenvolvimento de "habilidades técnicas", associadas às diferentes "formas" de acesso e processamento de "conhecimentos" e à "atualização" do educador, em consonância com o conceito de "educação ao longo da vida", defendido pela Comissão Internacional pela Educação da UNESCO, em suas justificativas para a construção de uma "sociedade educativa ou aprendente". Em resumo, diríamos que as referências textuais ao uso das TIC's, constantes no PPP do curso, assinalam a relevância desse uso, mas não explicitam as pretensões, em termos de competências, almejadas para a formação do pedagogo na UFPB; não havendo, portanto, um delineamento político-metodológico específico que oriente as ações da comunidade acadêmica (gestores, docentes, funcionários e discentes) nesse sentido.

Identificamos nas falas dos gestores, docentes e discentes participantes de nossa pesquisa, a coexistência de concepções distintas sobre o uso das TIC's no processo de formação realizado no curso de Pedagogia da UFPB. Entretanto, as falas predominantes nessa instituição, se considerarmos a totalidade das informações e dos dados coletados, estão mais alinhadas com os pressupostos que compõem a *concepção tecnicista* de uso das TIC's nos processos educativos. Em geral, os sujeitos da

pesquisa apresentaram argumentos coerentes com a *lógica de adaptação*, que tende a reduzir a abordagem das TIC's apenas à sua dimensão socioeconômica e corroborar com a idéia de adequação da universidade às demandas do mercado de trabalho. Os argumentos mais recorrentes nas falas foram: *inclusão/alfabetização digital, atualização do professor, inovação dos métodos e técnicas, motivação dos alunos para a aprendizagem e melhoria na qualidade do ensino*. A nosso ver, todos eles concedem às TIC's (instrumentos) a centralidade no debate, em detrimento da reflexão e da reestruturação do processo educativo, também e não apenas, a partir da mediação da aprendizagem através do uso de recursos tecnológicos.

Defendemos que uma perspectiva crítico-reflexiva de integração das TIC's na formação do profissional de Educação requer uma compreensão mais abrangente desse problema, não apenas em sua dimensão econômica – e, portanto, impositiva e determinante de uma formação com viés tecnicista; mas a consideração conjunta das dimensões sociais e culturais relacionadas com o processo de tecnologização em curso na sociedade contemporânea. A apropriação pedagógica das TIC's sob uma perspectiva crítico-reflexiva não é algo simples de se realizar, principalmente, porque requer a articulação conjunta de fatores administrativos, organizacionais, pedagógicos, técnicos e culturais. Isso não se resolve apenas a partir da existência de uma infra-estrutura tecnológica adequada, é, sobretudo, uma questão de “reflexão”, “escolha”, “planejamento”, “ação” e “competências”.

Identificamos que a estrutura curricular do curso, em vigor no período de nossa pesquisa, não abordava o tema “Tecnologia e Educação” sob a forma de uma disciplina específica (obrigatória ou eletiva). A discussão, referente a esse tema, ocorria de três formas: (1) como um dos tópicos do conteúdo programático das disciplinas de “Técnicas Audiovisuais em Educação” e “Introdução aos Recursos Audiovisuais” – ambas disciplinas optativas; (2) como “ferramentas” para o ensino em outras disciplinas do curso (acesso a conteúdos digitais na *Internet* ou em CD-ROM, aulas usando *data-show*, comunicação via *e-mail* entre professores e alunos, elaboração e apresentação de trabalhos pelos alunos); (3) e através de iniciativas pontuais e descontínuas de desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão ou de realização de eventos que envolvam as TIC's. Esses dados confirmaram o estágio inicial de inserção das TIC's na formação docente realizada no curso de Pedagogia da UFPB. Embora não constasse, no momento de realização desta pesquisa, como elemento disciplinar no currículo do curso, o tema “Tecnologias e Educação” integra, atualmente, uma série de documentos oficiais da Educação no Brasil e, em nossa opinião, essas discussões teóricas poderiam compor o conteúdo programático de outras disciplinas como: Didática, Estrutura e Funcionamento do Ensino, Educação e Trabalho, Fundamentos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, Pesquisa em Educação I e II, ou ainda nas disciplinas de Ensino de Português, História, Matemática, Geografia e

Artes na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. Destacamos, ainda, que uma outra possibilidade seria a realização regular de atividades extracurriculares (palestras, seminários, congressos, exposições, intercâmbios institucionais) com o objetivo de fomentar esse debate.

Os dados revelaram, também, alguns dos fatores que dificultam a abordagem do tema “Tecnologias e Educação” e o desenvolvimento das competências para o uso das TIC’s na formação promovida pelo curso de Pedagogia da UFPB. Dentre eles, os mais recorrentes foram: *a insuficiente infra-estrutura material/tecnológica para o atendimento da demanda de uso do curso, o perfil do aluno em relação ao uso de tecnologias, a formação dos docentes do curso para o uso das TIC’s e a cultura institucional.*

Quanto à infra-estrutura tecnológica (equipamentos de informática e/ou ambientes), o curso dispunha, no momento desta pesquisa, de três ambientes: Laboratório de Informática da Graduação (LIG) com catorze computadores conectados à *Internet*, Ilha Virtual com três terminais para acesso à *Internet* e o Laboratório de Tecnologia Educacional (LATED) com TV, DVD, um computador, um *data-show* e uma tela para projeção. Duas dificuldades relacionadas com esse fator apareceram, recorrentemente, nas falas dos pesquisados: *número insuficiente de computadores em relação ao total de professores e alunos do curso, ineficiência (lentidão) dos serviços de manutenção, falta de funcionários para dar suporte técnico às atividades desenvolvidas pelos professores e alunos nesses ambientes.*

Identificamos o planejamento de ações voltadas para a ampliação do número de computadores do LIG de quatorze para vinte e seis, ainda no ano letivo de 2006. Contudo, não obtivemos registros de iniciativas direcionadas à solução dos problemas relativos aos serviços de manutenção e à disponibilização de funcionários para atuarem junto aos professores e alunos durante o desenvolvimento de atividades de uso das TIC’s no processo educativo do curso. Sugerimos que, em conjunto com o aumento do número de computadores e equipamentos telemáticos, seja criada uma equipe de profissionais aptos a desempenhar as funções de gerenciamento técnico e pedagógico de uso desses recursos; permitindo, assim, que sejam incorporados às práticas educativas de maneira efetiva e eficaz.

Em nossa concepção, a formação dos docentes do curso de Pedagogia é outro fator preponderante para o uso apropriado das TIC’s no processo de formação dos alunos (futuros docentes) do curso. A ocorrência de observações a esse respeito, expressas nas falas dos professores e alunos, é indicativa da relevância que essa formação tem no agenciamento da mudança ensejada. E, quanto a isso, acreditamos que a elaboração conjunta, entre Coordenação e Departamentos do curso, de diretrizes metodológicas para o uso das TIC’s nas práticas educativas, de um projeto de formação continuada para os docentes e da instituição de rotinas administrativo-burocráticas que contemplem o

uso de tecnologias, poderá constituir-se como ação fundamental para a transformação da cultura institucional.

O perfil dos alunos do curso com relação ao uso de TIC's, revelado nos dados desta pesquisa, é algo que deve ser considerado e enfrentado com ousadia, responsabilidade e rigor. É lamentável admitir que o profissional da Educação, cuja função social é indispensável à formação de qualquer cidadão e profissional, seja de muitas maneiras desvalorizado e até marginalizado. O resgate histórico-social do “*magister*” passa, impreterivelmente, pela excelência de sua formação. Não podemos nos conformar com qualquer prática, qualquer teoria, qualquer ação social. Na sociedade brasileira, estranha e erradamente, convencionou-se que qualquer “profissional” pode ser professor, tenha ele conhecimentos pedagógicos ou não, esteja ele apto ou não para assumir a gestão dos processos educativos. Entretanto, é preciso que os educadores retomem o controle de sua profissão e o façam com rigor científico e tecnológico. Se hoje temos um corpo discente composto majoritariamente por não usuários de TIC's, precisamos assumir o compromisso de inseri-los, não apenas quantitativa, mas, sobretudo, qualitativamente na cultura digital e na sociedade do conhecimento. E, isto provavelmente decorrerá tanto da disponibilização de equipamentos tecnológicos como da participação dos professores e alunos em vivências curriculares de uso das TIC's nas práticas educativas.

A cultura institucional foi outro fator que se mostrou recorrente nas falas dos sujeitos pesquisados. Ela trouxe à tona problemas relativos à: *individualização do trabalho docente, desarticulação das práticas educativas, descontinuidade das ações em nível institucional e burocratização da universidade*. Problemas estes que entram os processos de mudança, suscitam conflitos advindos de interesses e práticas distintos e isolados e inviabilizam a realização de projetos interdisciplinares. Todavia, compreendemos que a relação entre cultura institucional e modificação das práticas educativas está implicada num circuito de causalidade circular e não linear. Deste modo, não se teria que, primeiramente, mudar a cultura institucional, necessariamente nessa ordem de acontecimento, para só então, modificar as práticas educativas ou vice-versa. Para nós, cultura e práticas retroagem entre si, transformando-se: práticas inovadoras instituem novos hábitos e idéias, concepções e atitudes diversas suscitam novas práticas.

Quanto à constituição de competências para uso das TIC's no curso de Pedagogia, tanto os gestores e professores quanto os alunos participantes da pesquisa afirmaram que o processo atual de formação acadêmica do pedagogo não favorece o desenvolvimento dessas competências. De acordo com os dados, podemos apenas falar em desenvolvimento de “habilidades”, por tratar-se de conhecimentos técnicos que permitem operar as TIC's apenas para um fim determinado, com digitar um texto ou localizar um *site* na *Internet*. Apesar dessas competências não estarem sendo desenvolvidas no curso, observamos que há um reconhecimento da “relevância” das mesmas para o

exercício da docência na contemporaneidade. Evidenciamos, também, um conjunto de dificuldades e de lacunas de ordem administrativa, organizacional, pedagógica e tecnológica que caracterizam a incipiência e/ou o estágio inicial do processo de uso pedagógico das TIC's no Centro de Educação da UFPB.

Parece-nos haver um consenso, pelo menos em nível de “consciência” (que permeia as falas dos sujeitos), sobre a necessidade de transformação do paradigma educacional que norteia as práticas do curso, consciência que pode ou deve encaminhar-se para a ação, senão numa perspectiva temporal mais imediata, em médio ou longo prazo. O tempo da mudança certamente dependerá de uma série de fatores e agenciamentos que requerem a participação de atores dos diversos segmentos da universidade (gestores, docentes, funcionários e discentes) num projeto mobilizador coletivo que envolve, primordialmente, a reforma do pensamento rumo a uma nova concepção/construção do conhecimento.

Os resultados obtidos em nossa pesquisa confirmaram nossa hipótese de que a formação inicial (acadêmica) promovida pelo curso de Pedagogia da UFPB não contempla o uso pedagógico das TIC's e, portanto, não contribui, ainda, para a formação de competências nesse sentido. Entretanto, ressaltamos que nossas análises são frutos de uma construção articulada entre os conhecimentos teóricos, apreendidos em nossas incursões pela produção científica relacionada ao tema, e conhecimentos práticos (*savoir-faire*, elaborados a partir dos erros e acertos de nossas práticas pedagógicas de uso das TIC's. Esforçamo-nos no sentido de responder às questões da pesquisa com base numa análise crítica e ética dos dados coletados, que nos permita contribuir, efetivamente, com os desdobramentos científicos relacionados com a formação docente. No entanto, reconhecemos as limitações inerentes a todo e qualquer conhecimento decorrentes das possibilidades de erros mentais (advindos da interferência de elementos do mundo psíquico infiltrados em nossa visão de mundo e da degradação das informações em nossa memória), de erros intelectuais (provocados pela resistência e seletividade operados por nosso sistema de idéias) e de erros da razão (surgidos quando a racionalidade crítica e aberta é transformada em racionalização dogmática), conforme nos adverte Morin (2003). Consideramos, também, as limitações históricas e geográficas da realidade analisada e, deste modo, nutrimos uma postura aberta em relação às nuances que venham a ser desveladas por outros olhares, oriundos de contextos e experiências distintas.

As sugestões e observações que ora fizemos não devem ser tomadas como prescrições, mas como pontos de pauta a serem analisados e refletidos por essa instituição de ensino na sua caminhada em direção à reconstrução ou reconfiguração da profissão docente, requerida no contexto social do século XXI.

Desconfiemos da certeza e da completude de nossos conhecimentos e assumamos, definitivamente, a incompletude e a incerteza daquilo que conhecemos, de modo que, enquanto “professores”, tornemo-nos, irremediavelmente, eternos aprendizes.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, Cláudio Weber. O telhado de vidro do relativismo. **Folha de S. Paulo**, 15 set. 1996. Disponível em: <<http://www.physics.nyu.edu/facult/sokall/folha.html>>. Acesso em 06 nov. 2002.

ALMEIDA, Fernando J. **Educação e informática**: os computadores na escola. São Paulo: Cortez, 1985 (Coleção Polêmicas de nosso tempo, vol. 17)

ALMEIDA, Maria Elizabeth (org). **Informática e formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação/SEED, 2000. (Série de estudos. Educação a distância. v. 1).

AQUINO, Mirian de Albuquerque. O novo “status” da informação e do conhecimento na cultura digital. **Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação**, 2006. Disponível em: <www.bocc.ubi.pt/_esp/autor.php?codautor=681>. Acesso em 10 maio 2006.

_____. Metamorfoses da cultura: do impresso ao digital, criando novos formatos, novos papéis. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 7-14, 2004.

ARAÚJO, E. A. de. **Sociedade de informação**: espaço onde o silêncio mora? São Paulo: Associação Paulista de Bibliotecários, 1996.

ASSMANN, Hugo (org.). **Redes digitais e metamorfoses do aprender**. Petrópolis: Vozes, 2005.

BARRETO, Raquel G. A apropriação educacional das tecnologias da informação e comunicação. In: LOPES, Alice Casemiro; MACEDO, Elizabeth (orgs). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: manual prático**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis: Vozes, 2002.

BIANCHETTI, Lucídio. **Da chave de fenda ao laptop – tecnologia digital e novas qualificações: desafios à educação**. Petrópolis: Vozes; Florianópolis: EdUFSC, 2001.

BOUSSET, G. O. **O computador na escola: o sistema LOGO**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1985.

BRASIL. Congresso Nacional. **Plano Nacional de Educação**. 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>>. Acesso em: 31 maio 2005.

_____. Conselho Nacional de Educação. **RESOLUÇÃO 1CNE/CP**, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso graduação em Pedagogia, licenciatura. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf>. Acesso em: 20 agosto 2005.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Informática Educativa: plano de ação integrada: 1991-1993 – I PLANINFE**. Brasília-DF, 1991.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília,DF, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/db.pdf>>. Acesso em 31 maio 2005.

_____. Ministério da Educação e Cultura. Linguagens, códigos e suas tecnologias. In: **PCNEM - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf>. Acesso em 31 maio 2005.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Portaria n. 522**, de 09 de abril de 1997. Disponível em: <www.proinfo.mec.gov.br>. Acesso em 25 setembro 2006.

_____. Senado Federal. **Decreto nº 91.433**, de 12 de julho de 1985. Altera o Decreto nº 90.754, de 27 de dezembro de 1984, que dispõe sobre a organização e o funcionamento do Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIN). Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=218868>>. Acesso em: 31 maio 2005.

BRUNNER, Joaquim José. Educação no encontro com as novas tecnologias. In: TEDESCO, Juan Carlos (org.). **Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?**. tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educacion. 2004.

CÂMARA DOS DEPUTADOS: **Plano Nacional de Educação**. Brasília - DF: Ministério da Educação e Cultura, 2000. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em 31 maio 2005.

CARVALHO, Isabel Cristina Louzada; KANISKI, Ana Lúcia. A sociedade do conhecimento e o acesso à informação: para que e para quem? **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p.33-39 set./dez. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000300004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 Jul. 2005.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**, v. 1.

CHIZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Biblioteca de educação. Série 1. Escola; v.16)

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. **A Informática na Educação: uma proposta do Conselho Federal de Educação**. Brasília-DF, 1988.

CÔRREA, Juliane. Novas tecnologias da informação e da comunicação: novas estratégias de ensino/aprendizagem. In: COSCARELLI, Carla Viana. **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

CRUZ, Álvaro. Reinventando as instituições de ensino para um mundo globalizado. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DA AEC**, 18., 2004, Natal. Anais impresso. Natal: EAC, 2004. Conferência Temática 12. p. 110-166.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan; DALEDONNE DE BARROS, Jorge P. **Computadores, escola e sociedade**. São Paulo: Ed. Scipione, 1988.

DAVENPORT, T.H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 2001.

ELVAL, Juan. **Niños y máquinas: Los ordenadores y la educación**. Madri, Alianza, 1986.

DEMO, Pedro. **Desafios modernos da educação**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

DEVELAY, Michel. **De l'apprentissage à l'enseignement**. Paris: ESF éditeur, 1992.

DIAS, Ângela Correia; CHAVES FILHO, Hélio. A gênese sócio-histórica da idéia de interação e interatividade. In: SANTOS, Gilberto Lacerda (Org). **Tecnologias na educação e formação de professores**. Brasília,DF: Plano Editora, 2003.

DOMBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação**. Petrópolis: Vozes, 2001.

FARIAS, Maria da Salete Barboza de. **Racionalidade capitalista e novas tecnologias na educação brasileira**. 2006. 292 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Mapa da exclusão digital**. Coordenação Marcelo Cortês Néri. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: < www2.fgv.br/ibre/cps/mapa_exclusao/apresentacao.htm>. Acesso em: 10 ago. 2006.

FIGUEIREDO, Antônio D. Novos media e nova aprendizagem. In: CARVALHO, A. D. *et. al.* **Novo conhecimento - nova aprendizagem**. Lisboa, PT: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. Identidade, cultura e mídia: a complexidade de novas questões educacionais na contemporaneidade. In: SILVA, Luiz Heron da (Org). **Século XXI: qual conhecimento? qual currículo?** 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

FREEMAN, Christopher. **The Economics of Industrial Innovation**. Londres: Pinter, 1982.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido**. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Dos estudos sociais da informação aos estudos do social desde o ponto de vista da informação. In: AQUINO, M. A. (org.). **O campo da Ciência da informação: gênese, conexões e especificidades**. João Pessoa: Universitária/UFPB, 2002. p. 25-48.

HERREIRA, Almicar. A nova onda de inovações tecnológicas e os países em desenvolvimento. **Cadernos CEVEC**. São Paulo, n. 3, 1987.

HALL, S. **Identidades culturais na modernidade**, Rio de Janeiro: DP&A, 1997.

IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios (PNAD)**. 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2004/default.shtm>>. Acesso em: 31 maio 2005.

KAWAMURA, Lili K. **Novas tecnologias e educação**. São Paulo: Ática, 1990.

KASTRUP, Virgínia. Novas tecnologias cognitivas: o obstáculo e a invenção. In: PELLANDA, Nize Maria Campos; PELLANDA, Eduardo C (Orgs.). **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy**. Porto Alegre: Artes & Ofícios, 2000.

KOOGAN, Abrahão, HOUAISS, Antônio. **Enciclopédia e dicionário ilustrado**. Rio de Janeiro: Delta: 1998.

JOSSO, Marie Christine. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2002.

LASTRES, H. M. M.; FERRAZ, João Carlos. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, Helena Maria Martins; ALABAGLI, Sarita. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. Cap. 1, p. 27-57.

LEONHARD, J. L. **Palestra sobre educação e informática**. *Idéias*. FDE, n. 1, 1988, p. 67-75.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. (Coleção TRANS)

_____. **O que é o virtual?**. Tradução Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996. (Coleção TRANS)

_____. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na Era da Informática**, Tradução Carlos Irineu Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. (Coleção TRANS)

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. rev. e ampl. Goiânia: Alternativa, 2004

LIBÂNEO, José Carlos; SANTOS, Akiko (org.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas: Alínea, 2005. (Coleção educação em debate)

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de educação e ensino)

MACHLUP, Fritz. **The production and Distribution of Knowledge in the United States**. Princeton: Princeton University Press, 1962.

MALIN, Ana Maria Barcellos. Economia e política de informação: novas visões da história. **São Paulo em Perspectiva**, v. 8, n.4, p. 9-18, out./dez. 1994.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Análise da conversação**. São Paulo: Ática, 1986. (Série Princípios)

MATTELART, Armand. **História da Sociedade da Informação**. São Paulo: Loyola, 2002.

MATTELART, Armand; MATTELART, Michele. **Pensar as mídias**. São Paulo: Loyola, 2004.

MARTÍNEZ, Jorge H. Guitiérrez. Novas Tecnologias e o desafio da educação. In: TEDESCO, Juan Carlos (Org.). **Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?**; tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educacion, 2004.

MEIRIEU, Philippe. **Apprendre... oui, mais comment?**. 4. ed. Paris: ESF éditeur, 1989.

_____. **Enseigner, cenário pour um métier nouveau**. Paris: ESF éditeur, 1990.

MINAYO, Maria Cecília de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 4. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1996.

MORAES, Maria Cândida. **O Paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997. (Coleção Práxis)

MORAES, Raquel de Almeida. **Informática na Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

CRUZ NETO, Otávio. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, Maria Cecília de S (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. (Coleção Temas Sociais)

NÓVOA, António (org.). **Os professores e a sua formação**. Tradução de Graça Cunha; Cândida hespanha; Conceição Afonso e José António Sousa Tavares. Lisboa: Publicações Dom Quixote; Instituto de Inovação Educacional, 1997.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. Campinas: Papirus, 1997. (Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico)

PAPERT, Seymour. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PERRENOUD, Philipe. **Construir as competências desde a escola**. Tradução de Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

_____. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PETERS, Otto. **A educação a distância em transição: tendências e desafios**. São Leopoldo: Unisinos, 2002.

PORAT, Marc. **The Information Economy: Definition and Measurement**. Whashington, D.C.: US Department of Commerce, Office of Telecommunication. Publicação 77-12(1), 1977.

RATTNER, Henrique. **Informática e sociedade**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1985.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

ROCHA, Carlos Alves. **Pedagogia e tecnologia da informação e da comunicação na educação: a importância de alguns aspectos na escolha da metodologia**, 2002. Disponível em: <<http://www.utp.br/mestradoemeducacao/pubonline/carlos10.htm>>. Acessado em :20 mar. 2005.

RODRIGUES, Georgete Medleg; SIMÃO, João Batista; ANDRADE, Patrícia Simas de. **Sociedade da Informação no Brasil e em Portugal: um panorama dos livros verdes**. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 32, n. 3, p. 89-102, set./dez. 2003.

RÜDIGER, Francisco. **Elementos para a crítica da cibercultura: sujeito, objeto e interação na era das novas tecnologias da comunicação**. São Paulo: Hacker. 2002.

_____. **Introdução às teorias da cibercultura: perspectivas do pensamento tecnológico contemporâneo**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

SACRISTÁN, José. Gimeno. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

SCHAFF, Adam. **História e verdade**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

STRECK, Danilo Romeu. **Educação para um novo contrato social**. Petrópolis: Vozes, 2003.

TAKAHASHI, Tadao (org.) **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

UFPB/CE. Projeto Político Pedagógico. BR, 2005. Disponível em: <<http://www.ce.ufpb.br/ce/ppp1.html>>. Acesso em: 20 setembro 2005.

UFPB/CE. Plano de Desenvolvimento Institucional. BR, 2005. Disponível em: <<http://www.ce.ufpb.br/ce/pdi.htm>>. Acesso em: 20 setembro 2005.

VALENTE, José Armando. **Formar I: relatório final**. Campinas: NIED/Unicamp, 1988.

APÊNDICE A - Roteiro das entrevistas com gestores e docentes do curso de Pedagogia da UFPB

APÊNDICE B - Questionário aplicado aos alunos concluintes do curso de Pedagogia.

ANEXO A - Projeto Político Pedagógico do Curso de Pedagogia da UFPB
(Setembro/2005)

ANEXO B - Fluxogramas do Curso de Pedagogia (Diurno e Noturno)

ANEXO C - Ementa e Plano de Curso da Disciplina "TÉCNICAS AUDIOVISUAIS EM EDUCAÇÃO"
Período letivo: 2005.1

**ANEXO D - Ementa e Plano de Curso da Disciplina "INTRODUÇÃO AOS RECURSOS
AUDIOVISUAIS"**
Período letivo: 2005.1

ANEXO E - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia
(Resolução CNE/CP n. 1, de 15 de maio de 2006)