

ZENILDE DURLI



O COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO: REPRESENTAÇÕES
DOCENTES E PARADIGMAS EMERGENTES NA FORMAÇÃO DO
EDUCADOR

Dissertação apresentada à Pontifícia
Universidade Católica do Paraná – PUC-PR,
como requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Educação (Área de
concentração: Teoria e Prática Pedagógica
no Ensino Superior), sob a orientação do
Professor Dr. Flávio Bortolozzi.

Curitiba, 1998.



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE EXAME DE DISSERTAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO, DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ.

Exame de Dissertação n.º 143

Aos dezesseis dias do mês de dezembro de um mil novecentos e noventa e oito, realizou-se a sessão pública de defesa de dissertação “**O COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO: REPRESENTAÇÕES DOCENTES E PARADIGMAS EMERGENTES NA FORMAÇÃO DO EDUCADOR**”, apresentada por **Zenilde Durli**, ano de ingresso 1997, para obtenção do título de Mestre. A Banca Examinadora foi composta pelos seguintes professores:

MEMBROS DA BANCA	ASSINATURA
Prof. Dr. Flávio Bortolozzi	
Prof. ^a Dr. ^a Sonia Anna C. Leszczynski	
Prof. Dr. Paulo Roberto Alcântara	

De acordo com as normas regimentais a Banca Examinadora deliberou sobre os conceitos a serem atribuídos e que foram os seguintes:

Prof. Dr. Flávio Bortolozzi	Conceito <u> A </u>
Prof. ^a Dr. ^a Sonia Anna C. Leszczynski	Conceito <u> A </u>
Prof. Dr. Paulo Roberto Alcântara	Conceito <u> A </u>
	Conceito Final <u> A </u>

Observações da Banca Examinadora:

- EFETUAR CORREÇÕES SUGERIDAS PELA BANCA.
- SUGERIR PUBLICAÇÕES, POR SE TRATAR DE ASSUNTOS RELEVANTES NA ÁREA.

Prof. Dr. Peri Mesquida
Coord. do Curso de **Mestrado em Educação**

À primeira rede de significados de minha vida: a família.

Pelos olhares, carinho e cuidados dispensados na caminhada.

Com amor especial ao meu filho Renan, minha mãe Zulmira e minha irmã Zeli.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Flávio Bortolozzi, orientador deste trabalho, pela sua sabedoria e presença amiga.

À professora Dra. Sonia Ana C. Leszczynski, pela presença marcante e forma compreensiva como conduziu sua colaboração.

Ao professor Dr. Paulo Roberto Alcântara, presença questionadora que me fez refletir sobre minhas representações.

A amigos especiais, profissionais sérios e sensíveis que me oportunizaram a realização do mestrado: Aristides Cimadon e Osmar Mena Baretto.

À Tania Maria Hetkowski, pela amizade profunda e compreensão ao longo dos anos.

À Marisa Schneckenberg, amiga das alegrias e dificuldades vividas no cotidiano do mestrado.

Àquele que aos meus olhos é mais que um amigo, é um irmão que está sempre ao lado, que orienta, que chama a atenção, que dá oportunidade, que mostra o caminho: “MESTRE” José Mauro Lehmkuhl.

À Noeli, pela acolhida, paciência e companheirismo.

SUMÁRIO

RESUMO	vii
ABSTRACT.....	viii
I – INTRODUÇÃO	01
1.1.O Desafio	03
1.2.A Motivação	05
1.3.A Proposta.....	07
1.4.Contribuição.....	09
1.5.Organização.....	10
II – O PARADIGMA DAS CIÊNCIAS E AS INFLUÊNCIAS NA CONSTRUÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES DOCENTES	12
2.1. O mundo fragmentado e o ser humano-máquina	13
2.2. Representações docentes: sua origem e sentido	19
a) Cultural	24
b) Experiencial	27
c) Subjetividade	30
d) Imaginário	34
2.3. Mediação docente: representações que se transformam em ação	38
III – ASPECTOS METODOLÓGICOS	43
3.1.Pesquisa qualitativa	43
3.2.Análise de conteúdo.....	47
3.3.O desenvolvimento da pesquisa	51
IV – REPRESENTAÇÕES DOCENTES E UTILIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO SUPERIOR	55

4.1.Do medo ao encantamento	55
4.2.Do treinamento à cognição	65
a)O Computador como ferramenta	66
b)O computador como instrumento	69
c)O computador como elemento estruturante	70
4.3.Novas formas de ensinar e aprender	72
4.4.A formação docente.....	76
4.5.A Internet no Ensino Superior.....	79
V - A CONFIGURAÇÃO DE UM NOVO EDUCADOR.....	83
5.1.Redes comunicacionais e informação: a emergência da velocidade	84
5.2.INTERNET: navegação não-linear - interações individuais e coletivas	87
5.3.O professor no arcabouço da teia: nova percepção do mundo	92
5.4. Do individual ao coletivo: um novo espaço a ser navegado	94
5.5. Formação do educador e tecnologia: emergência de um profissional analista-simbólico.....	97
VI - CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS.....	103
ANEXOS	105
ANEXO I – Instrumento de pesquisa I.....	106
ANEXO II - Instrumento de pesquisa II.....	108
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	109

RESUMO

A configuração de uma nova ordem global que se instaura através da utilização das novas tecnologias em todas as áreas do conhecimento desarticula toda a antiga ordem das representações e saberes alicerçados sobre o paradigma da máquina universo. O paradigma das relações sistêmicas, da hipertextualidade e da interatividade que são inerentes às novas tecnologias, especialmente à Internet reconfiguram as representações docentes. Assim, este estudo objetivou caracterizar, a partir do discurso dos docentes do Ensino Superior, as representações que estes constroem em relação a utilização das novas tecnologias na prática pedagógica. Para tanto, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, por e-mail ou presencialmente, com docentes de 11 instituições de Ensino Superior, de forma a constatar a forma de pensar que leva professores do ensino superior a utilizar ou não as novas tecnologias no ensino que praticam e quando utilizam em que perspectiva isso acontece, se somente de instrumentalização ou de construção de um novo tipo de conhecimento através desse uso.

Além disso procurou-se caracterizar a formação do profissional da educação para a utilização das novas tecnologias na educação.

RESUMO

A configuração de uma nova ordem global que se instaura através da utilização das novas tecnologias em todas as áreas do conhecimento desarticula toda a antiga ordem das representações e saberes alicerçados sobre o paradigma da máquina universo. O paradigma das relações sistêmicas, da hipertextualidade e da interatividade que são inerentes às novas tecnologias, especialmente à Internet reconfiguram as representações docentes. Assim, este estudo objetivou caracterizar, a partir do discurso dos docentes do Ensino Superior, as representações que estes constroem em relação a utilização das novas tecnologias na prática pedagógica. Para tanto, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, por e-mail ou presencialmente, com docentes de 11 instituições de Ensino Superior, de forma a constatar a forma de pensar que leva professores do ensino superior a utilizar ou não as novas tecnologias no ensino que praticam e quando utilizam em que perspectiva isso acontece, se somente de instrumentalização ou de construção de um novo tipo de conhecimento através desse uso.

Além disso procurou-se caracterizar a formação do profissional da educação para a utilização das novas tecnologias na educação.

ABSTRACT

The configuration of a new global order that begins by the utilization of the new technologies in all the areas of knowledge desarticulates all the ancient order of representations and learnings based on the paradigm of the universe machine. The paradigm of the systematic relations, of the hypertextuality and of the interactivity that are inherent to the new technologies, specially the Internet reconfigure the teaching representations. So, this study objectified to characterize, from the speech of representation that these build in relation to the utilization of the new technologies in the pedagogic practice. For that, semi-structured interviews, by e-mail or presencially, have been realized with teachers of 11 institutions of Superior Teaching, in way to evidence the way of thinking that take teachers of the Superior Teaching, in way to evidence the way of thinking that take teachers of the Superior Teaching to utilize or not the new technologies in teaching that they practice and when they utilize it in what perspective this happen, if only from instrumentalization or from construction of a new knowledge through this use.

Moreover it tried to characterize the formation of the professional in education to the utilization of the new technologies in education.

ABSTRACT

The configuration of a new global order that begins by the utilization of the new technologies in all the areas of knowledge desarticulates all the ancient order of representations and learnings based on the paradigm of the universe machine. The paradigm of the systematic relations, of the hipertextuality and of the interactivity that are inherent to the new technologies, specially the Internet reconfigure the teaching representations. So, this study objectified to characterize, from the speech of representation that these build in relation to the utilization of the new technologies in the pedagogic practice. For that, semi-structured interviews, by e-mail or presencially, have been realized with teachers of 11 institutions of Superior Teaching, in way to evidence the way of thinking that take teachers of the Superior Teaching, in way to evidence the way of thinking that take teachers of the Superior Teaching to utilize or not the new technologies in teaching that they practice and when they utilize it in what perspective this happen, if only from instrumentalization or from construction of a new knowledge through this use.

Moreover it tried to characterize the formation of the professional in education to the utilization of the new technologies in education.

1. INTRODUÇÃO

“Vivemos hoje em uma destas épocas limítrofes 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. Vivemos um destes raros momentos em que, a partir de uma nova configuração técnica, quer dizer, de uma nova relação com o cosmos, um novo estilo de humanidade é inventado”. (Pierre LÉVY)

Essa pesquisa nasce do desejo de conhecer, descobrir e investigar as idéias que são construídas pelos professores do Ensino Superior em relação a utilização das novas tecnologias nas disciplinas que lecionam.

O primeiro olhar lançado sobre a realidade, demonstra que por toda parte as pessoas admitem, algumas com entusiasmo, outras com grande pessimismo, que o mundo está sofrendo uma transformação radical em consequência das novas tecnologias da informação e da comunicação. Os computadores e as redes mundiais como a Internet, juntaram-se a outras tecnologias – rádio, televisão e telefone – para criar um sistema mundial de comunicação que ultrapassa todos os limites em termos de produção e disseminação de informações. As novas tecnologias digitais e das comunicações alteram nossas vidas de maneira profunda.

As distâncias não existem mais, a desterritorialização dos espaços é uma realidade. Quando ligamos nosso PC (Computador Pessoal) e os *leds*¹ se acendem, nasce um mundo virtual que pode ser acessado sem tempo, que se constrói e se desconstrói através da linguagem do “aceso e apagado”, dos zeros e uns. É possível a

¹ Luzes

construção de uma rede de informações com ramificações em todo o mundo sem sair das sólidas paredes de um prédio qualquer. Tempo e espaço não são mais barreiras para a construção de outros mundos, para viagens a outras terras, para o conhecimento de novas línguas, de outros povos, da manutenção do tribal ao mesmo tempo que se é global. Acontecimentos locais são agora transmitidos em escala global, e os acontecimentos globais em escala local, tornando-nos rapidamente parte de uma comunidade maior. A rede passa a ser a extensão dos nossos olhos, vemos com ela; é a extensão de nossos braços, alcançamos o antes inimaginável através dela; é a extensão de nossas pernas, viajamos através e por ela.

O acesso rápido e fácil à redes globais de computadores, ao correio eletrônico, a bases de dados, a bibliotecas virtuais, a CD-Roms, a comunicação virtual interativa² e a uma enorme oferta de software, está provocando mudanças enormes em nossas vidas e nas relações com o trabalho. Através da transferência de imagens e dados à distância, o gerenciamento das informações e a produção interfere em nossas vidas produtivas e no trabalho que desenvolvemos. “Todos os dias, os acontecimentos do mundo penetram em nossas vidas por intermédio dos onipresentes meios de comunicação” (McKENNA, 1998, p.90)

² Interativo, segundo o dicionário Aurélio é a aplicação na qual cada entrada vai provocar uma resposta. – Os softwares estão cada vez mais interativos e a hibridização da televisão a cabo com o computador e a telefonia tem ampliado ainda mais essas possibilidades.

1.1. O Desafio

Essa invasão das tecnologias pode alterar muito mais do que a forma de produção e comunicação de informações, pode alterar a forma de construção do conhecimento e levar a necessidade de construção de uma nova maneira de ensinar. Se pensarmos nestas mudanças e nas implicações que podem ter nos processos de ensino e aprendizagem, confrontamo-nos com uma série de indagações.

Essas indagações são provenientes de reflexões multidimensionais: 1) O que fazer para que o acesso às novas tecnologias tome um rumo democrático e seja direito de todos? 2) Que tipo de formação profissional devem ter os docentes para garantir em suas salas de aula o conhecimento relacionado às novas tecnologias que é requisito para a sua democratização? 3) De que forma o ensino de 3º grau está utilizando as novas tecnologias de comunicação e informação na formação dos profissionais? 4) Quais as representações que sustentam as reflexões e o uso das novas tecnologias pelos professores do Ensino Superior? 5) Qual é o novo paradigma³ que deve sustentar a utilização das novas tecnologias no Ensino Superior?

O que não se sabe, é se toda essa invasão já tão comprovada no cotidiano, se faz presente nas escolas e nas concepções de educação que permeiam a atuação docente no ensino, neste caso, especialmente, o Ensino Superior. Assim, procurou-se

³ Paradigma: Para Kuhn, “a constelação de crenças, valores e técnicas partilhadas pelos membros de uma comunidade científica” (Kuhn, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo : Perspectiva, 1962, Col. Debates).

verificar se o processo ensino aprendizagem ainda está pautado em representações construídas sob paradigmas que não respondem a uma atuação consistente do indivíduo na sociedade, nem garante, por suas concepções ultrapassadas, o direito de cidadania a cada acadêmico, já que não serve, não cumpre mais o seu papel de, também, preparar para o trabalho. Não há cidadania sem trabalho, não há, hoje, oferta de trabalho sem conhecimento de tecnologia da informação ou comunicação sem tecnologia.

Por outro lado, procurou-se verificar se há referenciais sendo construídos pelos professores que apontam para a utilização das novas tecnologias em disciplinas diversas nas salas de aula do Ensino Superior. O que se tem observado é que na atividade docente, parece estar adormecida esta perspectiva. A universidade ainda pensa em preparar para a vida, se coloca como um objeto a parte, asséptico, que retira, durante algumas horas do dia o indivíduo da vida cotidiana, enclausura-o em quatro paredes, e lá, afastado da realidade que o circunda, fala de coisas distantes, separadas do real que afeta e envolve a cada um. Deixar de preparar para a vida e ser vida é a busca que precisa ser empreendida pelas escolas na atualidade e ser vida é vivenciar na escola as dificuldades e as facilidades do cotidiano. Nisto acreditamos estar a questão da introdução das novas tecnologias no Ensino Superior.

O grande desafio da pesquisa é procurar encontrar a forma de pensar que leva professores do ensino superior a utilizar ou não as novas tecnologias no ensino que praticam e quando utilizam em que perspectiva isso acontece, se somente de

instrumentalização ou de construção de um novo tipo de conhecimento através desse uso.

1.2. A Motivação

A emergente sociedade global, caracterizada pelo acelerado avanço tecnológico, com repercussões nos sistemas produtivos, na natureza do trabalho e nas relações sociais, coloca o professor como um dos profissionais mais exigidos neste contexto de globalização e informatização dos meios.

A sociedade do século que se aproxima tem construído suas relações pessoais e sociais a partir de novos pressupostos. O ser humano constrói o cotidiano sob uma nova visão. Os mecanismos do relógio são substituídos pelo quartzo, tudo agora é digital. Ele inicia a escalada da compreensão do próprio ser humano, da natureza e do universo como um todo complexo. O todo está nas partes e as partes estão no todo.

Certezas, mitos, representações e padrões construídos, tradicionalmente estabelecidos e praticados, caem por terra. O educador se depara, como nenhum outro profissional, com o desafio inusitado de rever a totalidade da sua prática, reavaliar as mais íntimas bases do seu conhecimento e repensar o mais sólido conteúdo do seu discurso.

Os desafios para esse (re)pensar e (re)fazer docente, passa pelo despertar da escola que parece ter se petrificado durante muitos séculos. Perpetua em sua ação o ensino mecânico, compartimentalizado, a impessoalidade, a pouca criatividade e a negação ao novo. Ela pensa o aluno, o professor, o cotidiano e a existência em analogia ao relógio mecânico. É uma existência fragmentada, cuja junção das peças formam o todo. Não os vê como partes que contêm o todo que constituem. O fragmento é tudo o que tem da imagem geral, da configuração total, da rede de conexões que existe na estrutura chamada escola e suas relações com a vida. *“Os nossos hábitos de lógica aristotélica estão de tal forma enraizados que não sabemos trabalhar nesta penumbra conceitual que reúne o corpuscular e o ondulatório, o pontual e o infinito”* (BACHELARD, 1978, p.65)

A motivação que nos moveu foi a busca por um ensino renovado, onde a escola não pode mais ser vista isoladamente, como uma ilha afastada do mundo. Tampouco enclausurar-se em seus conteúdos e métodos tradicionais. Ela é parte de um todo complexo que está em constante processo de mudança. Ela precisa estar a caminho a todo momento, acompanhar o ritmo do processo, da caminhada, estar à frente das mudanças, usar da percepção para sentir e agir rumo ao futuro. Precisa ultrapassar a estagnação, transcender os limites, buscar novos espaços que constituem um novo tempo, numa cartografia que ainda não tem e, talvez nunca tenha, endereço fixo. A escola precisa caminhar para a superação da crise de percepção do mundo e dos problemas nele existentes. Caminhar para uma nova percepção que permita a

visualização das conexões existentes entre as partes. Ela deveria se ver como uma das ramificações rizomáticas de um sistema maior, que no entanto, não deixa de ser extremamente importante tanto para mudar, como para perpetuar modos e formas de ver e de viver no mundo. Perceber que sua essência está nas conexões que estabelece com a sociedade em geral e, com as possibilidades que tem de influenciar nessa nova percepção do mundo. São as relações entre indivíduo, escola e sociedade a razão de ser dessa instituição. *“Somos todos parte de uma teia inseparável de relações”*⁴ Esta interdependência escola/sociedade/mundo estabelece uma teia de relações entre o indivíduo, a escola, a coletividade e a sociedade que não pode mais ser ignorada. A escola precisa pensar-se como um todo que pertence a um todo ainda maior.

E o que tem a ver as representações docentes com isso? Tudo, na perspectiva de elemento que pode determinar as relações e mediações da escola com as novas tecnologias. Captar e compreender as idéias que embasam as representações docentes passa a ser o foco central do estudo proposto. Se a escola não quiser se ver excluída do processo educativo, é preciso conhecer a realidade que configura essas representações, para então repensar a formação do educador no sentido de suprir necessidades que se apresentam para enfrentar os desafios da pós-modernidade.

⁴ Filme: O ponto de mutação. Fritjof Capra.

1.3. A Proposta

Constatamos hoje, uma profusão de novas linguagens e novos meios que podem ser utilizados para o acesso e apropriação do conhecimento produzido. Os meios informáticos permitem uma nova configuração dos conhecimentos de tal forma que não estejam mais em uma relação linear, mas interconectados, formando uma teia de relações que se interpenetram e se transformam em novos conhecimentos.

A partir dessa nova relação dos meios informáticos com o conhecimento e do ser humano que então, não precisa mais saber e memorizar tudo, mas aprender a aprender, saber buscar, saber localizar e acessar as fontes de pesquisa e as memórias auxiliares que se espalham e diversificam, é preciso repensar a educação em uma nova perspectiva. As implicações dessa mudança conceitual, de conhecimento estático e linear para sistêmico e em constante construção são imensas para o agir pedagógico que, dessa forma, deve refazer-se pela ação-reflexão-ação, na medida em que implicam em uma nova percepção do mundo, do ser humano e das relações existentes entre o coletivo docente e discente e a produção de conhecimento.

Portanto, busca-se um profissional da Educação que seja capaz de conciliar o que está acontecendo no mundo da ciência, com os avanços científicos e tecnológicos, com a necessidade premente da construção e reconstrução de um novo ser humano no mundo. Para essa construção não se pode fingir que a tecnologia não

está ou não é. Ao contrário, a conscientização de que a utilização da tecnologia é histórica e parte de necessidades sociais, é imprescindível. Assim, estudar as representações docentes acerca da utilização dos novos meios informáticos, pode nos oferecer horizontes de compreensão importantes para a formação de um novo profissional da educação. Uma formação para o uso da tecnologia que transcenda a técnica, que possibilite a utilização não para maquinizar, mas para humanizar o indivíduo.

É nesse contexto, marcado por vivências pedagógicas, especialmente na disciplina de *Informática Aplicada à Educação*, no curso de Pedagogia da Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC, Campus de Joaçaba, que emerge o interesse sobre a formação docente para a utilização dos novos meios tecnológicos. Contudo, o eixo de interesse não se centra nas aplicações das novas tecnologias no Ensino Superior, mas nas representações que os docentes constroem acerca dela, na utilização ou não em suas disciplinas.

É dessa forma, do olhar lançado sobre a realidade vivida, que nasce a preocupação com as idéias do profissional da educação acerca da utilização dos meios tecnológicos. Centrar-se nas **relações existentes entre os professores e as novas tecnologias, que representações constroem sobre as mesmas ao utilizá-las ou não no cotidiano do fazer pedagógico**, é imprescindível para a compreensão dos paradigmas que permeiam esse uso e para a transcendência de uma formação que privilegie a simples instrumentalização.

1.4. Contribuição

Ao fazermos um estudo sobre as representações docentes acerca da utilização ou não das novas tecnologias no Ensino Superior estaremos contribuindo para o entendimento de alguns determinantes teóricos que servem de alicerce ao desenvolvimento do trabalho docente. Conhecendo esses determinantes, é possível vislumbrar questões relacionadas ao encaminhamento da formação para a incorporação das novas tecnologias no ensino.

1.5. Organização

O Capítulo I preocupa-se com a introdução da pesquisa, abordando os desafios que estão sendo postos por ela; a motivação que nos levou a efetivar a pesquisa que é a busca de uma novo paradigma para a ação docente em relação as novas tecnologias no Ensino Superior; a descrição da proposta; a contribuição dessa para a comunidade educacional e a descrição de cada capítulo.

No Capítulo II, abordamos o paradigma das ciências que influencia e encaminha para uma visão linear do conhecimento e conseqüentemente da utilização das novas tecnologias no ensino superior. A forma como o mundo fragmentado e o homem-máquina contribuem para a formação de um paradigma educacional centrado na racionalidade e na linearidade. No entanto, a maior preocupação do Capítulo II, é

descrever como se formam as representações docentes, qual a sua origem e o sentido na prática pedagógica em relação a utilização ou não das novas tecnologias, em vários aspectos: o cultural, o experiencial, o subjetivo e o imaginário. Ainda, como essas representações se transformam em ação através da mediação docente.

No Capítulo III, são descritos os aspectos metodológicos pelos quais a pesquisa se desenvolveu, a importância da pesquisa qualitativa e da análise de conteúdo para efetivar a compreensão das idéias expressas através do e-mail e da entrevista.

O Capítulo IV trabalha especificamente com as idéias dos professores acerca da utilização das novas tecnologias no ensino superior. Através da análise do conteúdo do material coletado, foram levantadas algumas categorias de análise para comentário e aprofundamento da compreensão, à luz de bibliografias já existentes. As categorias levantadas transformam-se em subtítulos: Do medo ao encantamento, do treinamento à cognição, o computador como ferramenta, o computador como instrumento, o computador como elemento estruturante, novas formas de ensinar e aprender, a utilização da Internet no Ensino Superior. Ao discorrer sobre esses itens acreditamos ter vislumbrado os aspectos mais relevantes apontados pelos entrevistados e passamos para o último capítulo.

Na tentativa de traçar o perfil do professor do Ensino Superior para a utilização das novas tecnologias, o Capítulo V levantou, especialmente, a questão das redes de informação, da Internet e da ação docente nesse espaço virtual, crescente e

cheio de possibilidades para a interação do professor com o mundo. É, talvez, uma tentativa de mostrar as perspectivas que a rede oferece para a construção e reconstrução do saber docente.

2. O PARADIGMA DAS CIÊNCIAS E AS INFLUÊNCIAS NA CONSTRUÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES DOCENTES

O desenvolvimento da ciência e de seus paradigmas⁵ tem influenciado o ser humano ao longo da história humana, em todos os aspectos. O político, o econômico, o social e especialmente, os olhos do homem que vê esse mundo. Assim, “no campo do conhecimento, não podemos perceber mais do que o mundo já estruturado por nossa sensibilidade, nossos conceitos, nossa cultura, etc. (...) só vemos o mundo por nosso intermédio, e entrando em contato unicamente com ‘fenômenos’ já estruturados em nosso conhecimento” (FOUREZ, 1995, p.257). Portanto, a ciência se constrói pelo modo de pensar do cientista, a filosofia pelo modo de pensar do filósofo e a pedagogia pelo modo de pensar do pedagogo. E esse modo de pensar é influenciado pelos paradigmas segundo os quais, o ser humano constrói o mundo e o professor a sua prática pedagógica.

⁵ Capra generaliza a definição de paradigma de Thomas Kuhn - “uma constelação de realizações - concepções, valores, técnicas, etc. - compartilhada por uma comunidade científica e utilizada por essa comunidade para definir problemas e soluções legítimas” - e a transforma em uma definição de paradigma social, que ele define como “uma constelação de concepções, e valores, de percepções e de práticas compartilhadas por uma comunidade, que dá forma a uma visão particular da realidade, a qual constitui a base da maneira como a comunidade se organiza” (p.25).

É por esse modo de pensar e ver que o mundo enfrenta, atualmente, grandes problemas estruturais, sociais e culturais, os quais mobilizam uma enorme, ou toda, a intelectualidade humana na tentativa de definição de causas e apontamento de possíveis soluções para a crise em que se encontra. O que já é possível constatar, e que parece ser uma das grandes causas da falta de soluções eficientes, é que o ser humano está acostumado, por questões culturais e metodológicas da racionalidade, a fragmentar a realidade, e esta não está, na vida, fragmentada por especialidade humana.

2.1. O mundo fragmentado e o ser humano-máquina

As relações orgânicas vivenciadas até o século XV, caracterizadas pela interdependência dos fenômenos espirituais e materiais e pela subordinação das necessidades individuais às da comunidade, mudam radicalmente nos séculos XVI e XVII. “A noção de um universo orgânico, vivo e espiritual foi substituída pela noção de mundo como se ele fosse uma máquina, e a máquina do mundo converteu-se na metáfora dominante da era moderna” (CAPRA, 1982, p.49). Assim, do teocentrismo da Idade Média, caracterizado pela visão de um mundo orgânico, vivo e espiritual, a ciência transforma-se e a visão de mundo é substituída pela noção de um mundo-máquina, composto de partes distintas. O ser humano passa a ser o centro de todo significado (antropocentrismo) e a experimentação científica encontra seu ápice com o racionalismo, que preside a ciência moderna e é fundamentado nas ciências naturais.

Esse ser humano-máquina construído pela ciência é desnudo de sensibilidade, estética, sentimentos e valores. Tudo se volta para o mensurável e o quantificável. Desse modo, o paradigma científico influencia o pensamento moderno de duas formas: primeiro que, “para conhecer, é preciso quantificar, e o rigor científico é dado pelo rigor das medições. As qualidades do objeto não tem valor científico, para conhecer, é preciso dividir, classificar, para depois tentar compreender as relações das coisas em separado” (MORAES, 1997, p.33). Com esse retalhamento da visão de totalidade, a ciência moderna reduziu o mundo a partes, valorizou o ser humano exterior e racional, esqueceu o interior, o espiritual, o intuitivo. Favoreceu a técnica em detrimento da natureza. O mundo newtoniano/cartesiano provocou a fragmentação do nosso pensamento e a unilateralidade de nossa visão. Portanto, o ser humano moderno é fruto do conhecimento racional que é linear, concentrado e analítico, pertencente ao domínio do intelecto, cuja função é discriminar, medir, classificar. É fragmentado. A excessiva ênfase que o ser humano moderno deu ao método científico e ao pensamento racional-analítico fez com que ele percebesse a realidade de modo linear e dicotômico.

A passagem da visão orgânica do século XV para a mecânica, teve poderoso impacto sobre as pessoas, como também, na forma de ser, ver e de viver no mundo. O respeito à natureza é substituído pela necessidade de domínio absoluto e de exploração. O ser humano como dominador/possuidor da natureza. Assim, “nossa ciência e nossa tecnologia baseiam-se na crença de que uma compreensão da natureza implica sua

dominação pelo ser humano. Combinada com o modelo mecanicista do universo e com a excessiva ênfase dada ao pensamento linear, essa atitude produziu uma tecnologia inumana; uma tecnologia em que o habitat natural transformou-se em ambiente simplificado, sintético e pré-fabricado” (CAPRA, 1996).

Essa visão mecanicista, imposta pela evolução do saber humano, representa avanços históricos em todos os campos do conhecimento. Muitas conquistas relacionadas a qualidade de vida, de domínio de conhecimentos e tecnologias da inteligência influenciaram a física, a química, a matemática, a biologia, a psicologia, as ciências sociais, a escola e os sistemas de ensino de todo o mundo.

A mente humana foi comparada a uma tábua rasa na qual o conhecimento é gravado. O aluno vai à escola com a cabeça vazia e cabe a escola preencher esse espaço com um conjunto de conhecimentos factuais e habilidades intelectuais. Essas, quase sempre voltadas à lingüística⁶ e a lógica-matemática⁷ enquanto os conhecimentos adquiridos são testados periodicamente através de provas e exames. “Havia poucas oportunidades para a simulação de eventos naturais ou imaginários, tanto para aumentar a compreensão de conceitos complexos quanto para estimular a imaginação”. (LITTO, 1996). Sob essa influência, o currículo escolar visa a classificação estanque do conhecimento humano: português, matemática, história, geografia, língua estrangeira, biologia, física, química, entre outras. A concepção tradicional de

⁶ Capacidade de ler, compreender e escrever textos.

⁷ Capacidade de processar e deduzir informação quantitativa.

educação emerge desse paradigma que sustenta a fragmentação, a linearidade, a percepção do mundo e do ser humano como máquinas. As representações docentes estão de tal forma mergulhadas nesse paradigma que é difícil vislumbrar possibilidades outras, ou até mesmo acreditar que elas sejam possíveis.

Através dessas representações, edificadas no âmago do paradigma mecanicista, a escola privilegia a confrontação com os modelos, que fornecem um quadro referencial de conhecimentos e valores destinados a guiar o ser humano. A aprendizagem ocorre através de exercícios de repetição, de leitura e cópia. A ênfase é concedida aos processos de retenção e memorização. A escola é local de apropriação do conhecimento, por meio da transmissão de conteúdos e confrontação com os modelos e demonstrações.

A grande questão que se levanta é que esse paradigma é coerente com as exigências de uma determinada situação histórica, social e econômica que já não é a mesma. O processo de construção de um novo paradigma inicia-se durante o desenvolvimento do velho paradigma. Portanto, muitas são as contribuições e as influências que permanecem durante o processo de desenvolvimento de um novo paradigma. Se o homem é sujeito histórico a sua história não pode ser simplesmente esquecida. O que ocorre, no entanto, é que as mudanças aceleradas estão exigindo outras características do cidadão do mundo.

Nesse contexto, quando se inicia a utilização da tecnologia informatizada na escola, esta aparece influenciada por duas importantes escolas da psicologia: o

behaviorismo⁸ e a psicanálise. Resultando na utilização de programas do tipo tutoriais⁹, exercício-e-prática,¹⁰ jogos e simulações¹¹. É uma forte expressão da tecnologia informática a serviço da mecanização do ser humano.

É nesse sentido que esse paradigma se tem mostrado incapaz de acompanhar as mudanças ocorridas na sociedade nas últimas décadas, pois a educação que advém dessa concepção mecanicista já não atende mais às expectativas e necessidades do ser humano contemporâneo. Muitas descobertas aconteceram depois de Galileu, Descartes, Newton. A física se encaminha para uma nova forma de perceber a realidade, o mundo, depois da devastação do ser humano-máquina, precisa de um novo indivíduo: ecológico e capaz da fraternura¹². O ser humano não é mais o ser vazio que chega à escola para ser “preenchido”. Tem uma bagagem anterior que precisa ser ouvida, respeitada, conhecida. É criativo e capaz da produção do seu conhecimento de formas diversas.

Para MORAES (1997), uma escola que continua dividindo o conhecimento em assuntos, especialidades, subespecialidades, fragmentando o todo em partes,

⁸ Nessa abordagem, a aprendizagem pode ser definida como mudança de comportamento resultante do treino ou da experiência (GIUSTA, 1985, p.28).

⁹ O tutorial é a versão computadorizada do que já acontece na escola, ou seja, é uma versão moderna da aula tradicional proferida pelo professor onde o sujeito (aluno) não interage com o objeto (programa/software), é apenas um espectador passivo.

¹⁰ São *softwares* que envolvem memorização e repetição. Já são encontrados em grandes quantidades no mercado e envolvendo todas as disciplinas consideradas básicas: matemática, português, geografia, história, ciências, etc.

¹¹ Reproduzem uma situação real, tentando preservar o máximo das características daquilo que está sendo simulado

¹² Palavra utilizada por Hugo Assmann (1996) para indicar a possibilidade de fraternidade e ternura simultaneamente.

separando o corpo da cabeça, tronco e membros, as flores em pétalas, a história em fatos isolados, sem se preocupar com a integração, a interação, a continuidade e a síntese, é uma escola voltada para o século passado. Carrega em seu bojo os valores e a forma de ser que já não são compatíveis nem com o ser humano de hoje, menos ainda, com o de amanhã.

O que se observa, é que a grande maioria dos profissionais da educação, continuam privilegiando o antigo paradigma e a velha maneira como foram ensinados, afastando o aprendiz do processo de construção do conhecimento, impondo-lhe o papel de platéia e nunca de ator no processo. Conservando um modelo de sociedade que produz seres humanos incapazes de criar, pensar, construir e reconstruir conhecimento.

A busca que se efetiva é pela configuração de um novo profissional/educador, que construa as suas representações acerca da vida e da profissão à luz de uma percepção sistêmica¹³. Um profissional que seja capaz de influenciar uma nova visão de ser humano, de sociedade e de processo de produção do conhecimento. Dessa forma, transformando a ação docente e o processo ensino-aprendizagem, colaborando para a formação de um novo ser humano que consiga (sobre)viver na nova sociedade que se constrói.

¹³ Percepção sistêmica é a compreensão de um fenômeno dentro do contexto de um todo maior. (CAPRA, 1996, p.39)

2.2. Representações docentes: sua origem e sentido

Segundo CASTORIADIS (1982), as representações têm seu nascedouro na psiquê. Não pode haver vida psíquica se a psiquê não tem a capacidade originária de fazer surgir representações, e no início uma primeira representação que, de certa maneira, deve conter em si a possibilidade de organização de toda representação. Ou seja, é na psiquê que nascem as representações que o sujeito faz sobre determinado objeto, “ela é emergência de representações acompanhadas de um afeto e inseridas num processo intencional” (CASTORIADIS, 1982, p.324). Essa estruturação, no entanto, não ocorre somente por determinações internas, ela configura-se através da historicidade e dos agenciamentos sociais do indivíduo.

LEONTIEV (1978 In: SALLES, 1979, p.82), ao entender o psiquismo como produzido pela sociedade concomitantemente, entende que a representação social é produzida coletivamente pelos seres humanos. Para o autor, os significados são produzidos pelo grupo social, ou seja, o significado é determinado pela consciência social. Os significados, socialmente produzidos, se transformam através da atividade e pensamento dos indivíduos e, assim se individualizam, se subjetivam. Estes significados adquirem, ao serem interiorizados pelo indivíduo, de acordo com a sua própria experiência e seus próprios motivos, um sentido pessoal.

Portanto, a impressão que o sujeito tem do real¹⁴ só se torna elemento de uma representação em função de uma elaboração psíquica que pode produzir, segundo os sujeitos e os momentos, os resultados mais diferentes e inesperados. Isso deve-se ao fato de que cada olhar que observa uma determinada situação real, vê através da teoria e da prática que já fazem parte do seu sistema de representação. Sistema esse que é influenciado pela

“inserção em um agrupamento social - seja o seu círculo mais amplo, a cultura, seja o mais restrito, o meio profissional, que supõe prévios uma classe e uma camada social - se realiza, de imediato, pelo acesso a uma rede de símbolos. Essa rede funciona como uma atmosfera. A ela chamamos representação, o singular impondo-se apenas como recurso didático, pois na verdade, em uma sociedade complexa, constituída por classes com oportunidades sócio-econômicas e culturais desiguais, não há um único mas inúmeros sistemas de representação” (LIMA, 1980, p.69-70).

É na representação que se revelam as formas de ver, ser e pensar do sujeito.

O “conceito de representação engloba toda a tradução e interpretação mental de uma realidade exterior percebida. A representação está ligada ao processo de abstração e a idéia é uma representação mental que se configura em imagens que temos de uma coisa concreta ou abstrata. Assim, a imagem se constitui como representação configurativa da idéia traduzida em conceitos sobre a coisa exterior dada” (LAPLANTINE & TRINDADE, 1996, p.77). Dessa forma, é na representação que temos a possibilidade

¹⁴ “O real é a interpretação que os homens atribuem à realidade. Portanto, altamente subjetiva para cada sujeito, já que a construção desse real depende das informações que antecedem essa configuração do real. O real existe a partir das idéias, dos signos e dos símbolos que são atribuídos a realidade percebida. (LAPLANTINE & TRINDADE, 1996, p.12).

de compreender a problemática da mediação pedagógica desenvolvida na prática docente. Toda a prática acumulada ao longo da vida profissional docente, alicerçada pelo conhecimento teórico adquirido nos cursos de preparação para o magistério (seja em nível de 2º grau ou ensino superior), em estudos autodidatas e leituras realizadas, resultam em uma práxis que revela o modo de pensar e de ver a realidade pelo docente. Ou seja, explicita as representações que este faz acerca da realidade que o circunda, do que é e de como se processa o conhecimento.

Por não pertencerem somente a esfera das elaborações internas, as representações podem ser individuais e coletivas. Sendo assim, “as representações sociais ou representações coletivas têm uma existência no social independente de cada sujeito particular, isto é, elas estão no social mesmo antes do nascimento do sujeito” (PENIN, 1994, p.32). Contudo, essa preexistência não impede a influência sobre as representações individuais, ao contrário, são marcantes já que acompanham o indivíduo desde o início do seu desenvolvimento. O que tem ocorrido com a formação docente é que as suas representações continuam pautadas em teorias e idéias da modernidade, que caracterizam o mundo, o sujeito, o objeto e as relações existentes entre eles de forma linear, cartesiana. Só que essa realidade tem se transformado, e a maneira pela qual o ser humano vê o mundo, a sociedade, o trabalho, a família e as relações com os outros têm sofrido profundas mudanças. Mudanças que estão inteiramente imbricadas com as transformações tecnológicas proporcionadas pelas novas tecnologias da comunicação e da informação.

Em consequência disso, há uma força social impulsionadora, emergente e frenética para que a escola assuma uma nova postura frente a essas transformações. Contudo, ocorre que essa incorporação passa necessariamente pelas representações que o professor tem construído, no decorrer de sua formação, a respeito do “como” e do “porque” utilizar os novos meios tecnológicos.

A construção das representações que se estabelecem entre os indivíduos e os meios sofrem a influência dos acontecimentos sociais e culturais que regem uma nova e determinada realidade que se está a exigir do cidadão do amanhã. Enquanto a formação docente estiver pautada em aspectos binarizados da realidade, a compartimentalização continuará existindo na escola, isso em detrimento de uma educação sistêmica, integradora, que compreenda o indivíduo como um todo.

Através das concepções incorporadas e das experiências vivenciadas no cotidiano da sala de aula, o professor elabora as suas representações acerca de sua prática pedagógica. “...é na confluência do concebido e do vivido que as representações se formam” (LEFEBVRE In: PENIN, 1994, p.38). Sendo assim, pode-se perceber a importância incomensurável de uma formação docente, que permita o acesso, o manuseio, o questionamento, a experimentação e o envolvimento em projetos. Enfim, a efetivação de uma prática que possibilite, não somente o acesso, e tampouco somente o treinamento, mas uma formação que visualize teoria e prática. Formação que instigue a ação-reflexão-ação sobre o sujeito, o objeto e o processo de conhecimento. “Para que haja verdadeiramente a construção do conhecimento há que se coordenar vivido e

concebido. Isso porque é sempre possível que realizações aconteçam a partir de equilíbrios fictícios, ou sobrevalorizando determinadas concepções, ou a vivência. A utilização de concepções existentes, sem reflexão, pode tornar-se meros discursos; a submissão à vivência pode acarretar uma prática alienada” (PENIN, 1994, p.39).

A necessidade da reflexão sobre as representações justifica-se, pela tentativa de compreensão de que base teórica e de que prática alicerçam a práxis pedagógica. É a reflexão sobre a ação que permitirá a compreensão das representações e da própria suplantação, quando necessário, das mesmas.

Na perspectiva que abordamos, as representações docentes são as idéias¹⁵. construídas pelo educador, pautado no concebido e no vivido, da forma como deve ocorrer o processo ensino-aprendizagem na sala de aula. Para SCHOPENHAUER (1988),

“o objeto nada é além da representação do sujeito, assim também o sujeito, dissolvendo-se por inteiro no objeto observado, se torna ele próprio este objeto, na medida em que toda a consciência nada mais é além da imagem límpida deste. É justamente esta consciência, concebida como transpassada pela totalidade ordenada das idéias, ou graus da objetividade da vontade, que constitui propriamente todo o *mundo das representações*. As coisas individuais de todas as épocas e lugares, nada mais são do que as idéias, multiplicadas pelo princípio da razão (a forma do conhecimento dos indivíduos como tais), e por isso turvada em sua objetividade pura. Assim como, ao surgir as idéias, não são mais distinguíveis nela sujeito e objeto porque é somente quando estes se complementam e se interpenetram completamente, que se forma a idéia, a objetividade adequada da vontade, o *mundo como representação* propriamente” (p.13).

¹⁵ As idéias são representações mentais de coisas concretas ou abstratas. Essas representações nem sempre são símbolos, pois como as imagens podem ser apenas sinais ou signos de referência, as representações aparecem referidas aos dados concretos da realidade percebida” (LAPLANTINE & TRINDADE, 1996, p.12).

Dessa forma, as concepções que dizem da utilização das novas tecnologias da comunicação e da informação só farão parte das representações docentes, na medida em que estiverem entrelaçadas em sua ação pedagógica. Não há outro modo, a nosso ver, de desencadear processos pedagógicos que utilizem os novos meios tecnológicos, se a formação docente não estiver repleta da utilização desses recursos. O professor precisa conceber o processo ensino-aprendizagem através deles, compreender e manusear as tecnologias da inteligência de tal forma a incorporá-las no cotidiano do fazer docente. Contudo,

“...formar um profissional implica um diálogo de saberes e práticas sociais que institui sujeitos de ação e objetos de trabalho, num aprendizado permanente. Não é modelagem. É destruição de uma determinada concepção de mundo que se objetiva em práticas domesticadoras que limitam os processos de singularização, impedindo a produção de diferença. Implica, portanto, a possibilidade de dissidência e ruptura com os modos de pensar e agir dominantes...” (BARROS, 1997, p.66).

Assim, parece-nos que para compreender as representações docentes é preciso perscrutar por campos distintos, no entanto, complementares os quais concorrem para noções de procedência psicológica, tais como a subjetividade e o imaginário; e de procedência sociológica, tal como a cultura, por exemplo. Enfocaremos alguns desses campos de forma mais detalhada por acreditar ser necessário para a compreensão do engendramento das representações.

a) Cultural

A visão reducionista da cultura, tem como referência as dimensões artísticas e intelectuais, no entanto, essa visão tem evoluído para uma perspectiva mais abrangente, na qual a “cultura é vista como estruturante profundo do cotidiano de todo grupo social e se expressa em modos de agir, relacionar-se, interpretar e atribuir sentido...” (CANDAU, 1997, p.239) e, conseqüentemente, é fator preponderante nas representações construídas em um determinado contexto.

Através do cultural, o ser humano se vê imerso em um mundo que se integra por uma determinada cultura, “dentro desta, em uma classe, dentro da classe, em uma camada social, dentro desta, em um meio profissional” (LIMA, 1980, p.67). A abrangência é tal, que este indivíduo já é incapaz de perceber as dimensões dessa cultura e de que forma elas interferem, atuam ou são coadjuvantes em seu modo de viver e de ser. É como se um manto nublado, carregado de informações, ideologias e teorizações estivesse permanentemente impelindo para uma determinada forma de pensar sem que o indivíduo, na maioria das vezes, se dê conta do que ocorre e de que forças impulsionam a sua maneira de ser e de fazer. Esse esfumaçamento cultural que ofusca aquele que está imerso numa determinada realidade, só é perceptível, por aqueles que conseguem olhar de fora para olhar o olhar de quem olha uma determinada realidade. Por isso é tão difícil para os docentes, perceberem e compreenderem as inadequações que emergem da escola na atualidade. Ela está tão submersa e introspectiva que fica difícil vislumbrar além desse esfumaçamento cultural

que a encobre. Não conseguindo se desprender dessa ambiência cultural e classista, não consegue perceber além desse cultural. Constitui-se assim, em agência que se isola cada vez mais das perspectivas que compõem os novos horizontes educacionais espelhados pelo paradigma emergente da não-linearidade, da complexidade, das teias de relações e do conhecimento como rede.

Porém, há todo um movimento de valorização do aspecto cultural na realidade que se configura. Afirmam-se cada vez mais “a consciência de que se trata de uma dimensão configuradora do humano em níveis profundos, no nível pessoal e coletivo” (CANDAUI, 1997, p.240).

Atualmente, ao mesmo tempo que se fala em globalização, em mundialização, em coletivo, em desterritorialização, também se fala em novas tribos, em individualidade e reterritorialização do indivíduo. São novos aspectos da cultura pós-moderna, são pólos que estão em constante movimento de ir e vir e de autofazer-se. Os novos meios tecnológicos têm influenciado infinitamente essa nova configuração cultural que se constrói. Enquanto a Internet veicula e privilegia uma língua, a inglesa, desterritorializando e aculturando, também promove o nascimento de novas tribos, como a dos cibernautas. É a afirmação da identidade cultural convivendo dialeticamente com os movimentos de globalização cultural.

Com as novas tecnologias da comunicação e da informação na escola, dentre elas a informática na educação, serão introduzidas novas formas de culturas e de estilos de viver. Novos grupos culturais, poderão formar-se, advindos de partes do

mundo longínquas, costumes diferentes e línguas diferentes e, no entanto, constituírem, virtualmente, uma outra cultura. Estas possibilidades se efetivam através da Internet.

b) Experiencial

Além da instância cultural, o vivido representa uma fonte preciosa para a compreensão da processualidade das representações docentes. As experiências vivenciadas ao longo da sua vida profissional, tanto ao nível de docente como de discente, concorrem para a efetivação de suas representações individuais e de uma determinada mediação pedagógica, protagonizada por essas representações.

É no cotidiano de suas relações com a escola - corpo docente, discente, técnico-administrativo, pais - e através das reflexões efetuadas sobre a vivência com esses segmentos, mais a percepção da realidade à luz das teorias e concepções, que a prática pedagógica individualizada acontece como singularização docente. No entanto, “nas salas de aula se correlacionam, em trama de interdependências, a disposição material dos lugares, coisas e tempos, a urdidura das relações intersubjetivas que delas fazem clima psicossocial carregado de desejos e motivações, a condução pedagógica das aprendizagens sistemáticas na insubstituível mediação da docência...” (MARQUES, 1995, p.14). É nesse espaço que as aprendizagens convergem e se constroem. Através das vivências cotidianas que ocorrem em diferentes, específicos e diversificados lugares e tempos sociais.

Na prática pedagógica, estão inseridos aspectos que extrapolam tanto a dimensão teórica quanto a concepção cartesiana de conhecimento; nela confluem os aspectos de configuração histórica, das vivências sociais, do imaginário social, da criatividade e da subjetividade. Aspectos estes, que convergem para uma práxis singularizada. Pois, “a práxis na sua essência e universalidade é a revelação do segredo do ser humano como ser ontocriativo, como ser que cria a realidade (humano-social) e que, portanto, compreende a realidade (humana e não-humana, a realidade na sua totalidade). A práxis do indivíduo não é atividade prática contraposta à teoria; é determinação da existência humana como elaboração da realidade”. (KOSIK, 1976, p.202).

Dessa forma, a vivência com os meios tecnológicos e a compreensão de seus usos no cotidiano das relações docentes/discentes estão atreladas a uma prática de seus usos e a uma teoria que diga respeito do como e do porquê da sua utilização. No entanto, essa compreensão ainda não atinge os docentes em função de que a teorização a esse respeito não ocorre na sua formação. O professor não vê a utilização da linguagem e da escrita como acontecimentos históricos e sociais determinados por uma realidade em determinado tempo/espaço. Ambas são concebidas como inatas, não como tecnologias que são utilizadas pelo indivíduo e aperfeiçoadas conforme as suas necessidades históricas e sociais.

Essa práxis que engloba o experiencial, precisa ser vivenciado pelos docentes ao longo de sua formação. Assim as representações dela advindas

compreenderão a existência da tecnologia na escola desde há muito tempo. Pois, a “práxis é ativa, é atividade que se produz historicamente - quer dizer, que se renova continuamente e se constitui praticamente, unidade do homem e do mundo, da matéria e do espírito, de sujeito e objeto, do produto e da produtividade” (KOSIK, 1976, p.202). A resistência centra-se na falsa concepção de que a tecnologia é puramente inumana, não-histórica. No entanto, sabemos que “a tecnologia utilizada pelo educador na sua prática cotidiana não é ‘asséptica’. Não se realiza na medida do descarte dos afetos, dos desejos, das paixões, da história” (BARROS, 1997, p.66). Diria mais, das subjetividades e representações.

Portanto, a mudança de percepção do trabalho com as novas tecnologias da informação centra-se no que o docente tem experienciado a esse respeito. É assim que acreditamos que a mudança de uma práxis opositora à tecnologia, para uma práxis que a utilize auto-reflexivamente, passe pela teorização e prática ao longo da formação profissional. Só assim as representações docentes estarão sendo refletidas, também, pelo uso dos novos meios tecnológicos.

O fator experiencial, para ser completo, precisa de um professor

... dotado de competência técnica (na área de sua especialidade), de competência prática (no campos de trabalho ao qual a sua disciplina está ligada), de competência científica (voltada para a construção do novo conhecimento) e de competência pedagógica (voltada para o fazer pedagógico, construído no seu cotidiano, em sala de aula, mas de modo não ocasional e sim metodologicamente desenhado), será certamente um profissional da educação e não simplesmente alguém que, exercendo uma função, não se compromete com ela, com seus aspectos mais formais e específicos” (VASCONCELOS, p.1996, p.31).

É nesse sentido que teoria e prática precisam ser vivenciadas conjuntamente, só assim haverá a possibilidade da efetivação de uma prática pautada na existência de necessidade social e construção histórica, como é o caso das novas tecnologias da comunicação e da informação. O momento cultural, histórico e social encaminha para a utilização, o que não significa que tenhamos que fazê-lo sem reflexão.

c) Subjetividade

A subjetividade, ao contrário do que imaginamos - composta por realidades somente internas do indivíduo - é produzida por instâncias individuais, coletivas e institucionais. A individualidade não é individual, é influenciada pelas representações de mundo de determinada sociedade e instituição na qual o indivíduo se encontra e participa. “A subjetividade, de fato, é plural, polifônica (...). E ela não conhece nenhuma instância dominante de determinação que guie as outras instâncias segundo uma causalidade unívoca” (GUATTARI, 1992, p.11). Essa subjetividade representa estilos de vida e concepções de relações sociais. Nesse sentido, quando se põe em cheque as representações dos professores em relação às tecnologias, estamos questionando muito mais que as suas bases teóricas e sua prática, é todo um estilo de vida, toda uma concepção de relações sociais, éticas, coletivas e individuais que se põe em questão. É o jeito de ser individualizado e singularizado que, no entanto, é constituído e se faz de um todo maior que é o coletivo.

É nesse sentido que a tecnologia se apresenta como parte integrante da construção das subjetividades, tanto coletivas quanto individuais, pois está presente no cotidiano tanto em ambientes de trabalho como em ambientes domésticos. Tampouco a tecnologia é coisa natural, preexistente, independente e transcendente à história, ao contrário, é produto de uma necessidade social e, portanto, história do homem. É produto da interação homem/natureza, é uma reconstrução conceitual que certamente, não está definitivamente concretizada e estática, mas em constante processo de vir-a-ser de acordo com as necessidades/potencialidades e criatividade do homem em determinado espaço/tempo. Portanto, participam efetivamente da construção da subjetividade humana, enquanto partícipes dos agenciamentos individuais e coletivos da humanidade. Uma criação tecnológica cria significações, que remetem à questões econômicas, sociais e políticas e/ou culturais. E dessa forma, a tecnologia está inteiramente misturada às formas de organização social e as representações em geral, portanto, constitutiva da subjetividade humana.

“As máquinas tecnológicas de informação e de comunicação operam no núcleo da subjetividade humana, não apenas no seio das suas memórias, da sua inteligência, mas também da sua sensibilidade, e seus afetos, de seus fantasmas inconscientes. A consideração dessas dimensões maquínicas de subjetivação nos leva a insistir, (...) na heterogeneidade dos componentes que concorrem para a produção da subjetividade, já que encontramos aí: 1. Componentes semiológicos significantes que se manifestam através da família, da educação, do meio ambiente, da religião, da arte, do esporte; 2. elementos fabricados pela indústria da mídia, do cinema, etc. 3. Dimensões semiológicas a-significantes colocando em jogo máquinas informacionais de signos, funcionando paralelamente ou independentemente, pelo fato de produzirem e veicularem significações e denotações que escapam às axiomáticas propriamente lingüísticas” (GUATTARI, 1992, p.14).

As transformações tecnológicas e a introdução de novas formas de comunicação como os satélites e a Internet, nos fazem refletir sobre o reflexo que estas construções maquínicas terão sobre a subjetividade humana: homogeneidade ou heterogeneidade. Quais as implicações da desterritorialização pós-moderna, caracterizada pela globalização da economia, pela invasão de novas culturas na produção da subjetividade humana? Em que sentido o uso do computador vai influenciar essa produção?

GUATTARI (1992) anuncia que na idade da informática planetária, em vias de total realização pela rede mundial - Internet, pelas telecomunicações através de satélites e cabeamento ótico, ficará sob o controle da subjetividade, não de uma subjetividade humana reterritorializada, mas de uma subjetividade maquínica de um novo gênero. Dentre as características que aponta para essa nova era destacamos uma em especial para o contexto abordado: a mídia e as telecomunicações tendem a duplicar as antigas relações orais e escriturais. Cabe notar que a polifonia que resultar disso não irá mais associar apenas vozes humanas, mas também vozes maquínicas com os bancos de dados, a inteligência artificial, as imagens de síntese, a realidade virtual, entre outras.

Assim, permitir o acesso aos meios tecnológicos na formação docente, é permitir novos espaços para a construção de subjetividades que podem nos levar a uma utilização desses meios por uma “reapropriação e uma resingularização da utilização da mídia” (GUATTARI, 1992, p.16). No sentido de torná-la mais humana, mais seletiva,

compromissada com a educação e oferecendo novas perspectivas de vivência e cidadania.

A rejeição que se tem observado nos docentes em relação aos meios tecnológicos pode reconfigurar-se, dependendo do agenciamento que estes terão em sua formação profissional e, conseqüentemente, na produção de subjetividades que implicam nas representações que estes, a posteriori, farão da tecnologia. Entretanto, é preciso ressaltar, que a evolução maquínica não pode ser julgada nem positiva nem negativamente; tudo depende de como for sua articulação com os agenciamentos coletivos de enunciação. “O melhor é a criação, a invenção de novos Universos de referência; o pior é a mass-midialização embrutecedora, à qual são condenados hoje milhares de indivíduos” (GUATTARI, 1992, p.15). O que se espera, é que a formação docente para os meios tecnológicos esteja pautada na criação desses universos de referência de tal forma a permitir a inovação, a comunicação, a troca, a criticidade e a humanização do homem e não o seu embrutecimento. “...é a constituição de complexos de subjetivação: indivíduo-grupo-máquina-trocas múltiplas, que oferecem à pessoa possibilidades diversificadas de recompor sua corporeidade existencial, de sair de seus impasses repetitivos e, de alguma forma, de se re-singularizar” (GUATTARI, 1992, p.17). Essa é, em nossa opinião, a busca maior para uma formação docente competente, que veja o profissional da educação como indivíduo, que respeite e possibilite novas buscas. E isso implica em uma capacitação que extrapole a territorialidade da

competência técnica, que busque o comprometimento político através de articulações com projetos sociais que lhe dêem significado.

“De uma maneira mais geral, dever-se-á admitir que cada indivíduo, cada grupo social veicula seu próprio sistema de modelização da subjetividade, quer dizer, uma certa cartografia feita de demarcações cognitivas, mas também míticas, rituais, sintomatológicas, a partir da qual ele se posiciona em relação aos seus afetos, suas angustias e tenta gerir suas inibições e suas pulsões” (GUATTARI, 1992, p.22). Portanto, a forma como utilizamos determinada tecnologia já é uma interpretação que dela fazemos.

“O uso do usuário final, ou seja, do sujeito que consideramos em determinado instante, não faz nada além de continuar uma cadeia de usos que pré-restringe o dele, condicionando-o sem contudo determiná-lo completamente. Não há portanto, a técnica de um lado e o uso de outro, mas um único hipertexto, uma imensa rede flutuante e complicada de usos ...” (LÉVY, 1993, p.59).

Assim, a subjetividade é componente das representações construídas pelos docentes acerca de sua ambiência pessoal e profissional. E esses fatores subjetivos estão adquirindo cada vez mais importância na constituição desse novo homem capaz de uma percepção mais aguçada do mundo e do próprio homem.

d) Imaginário¹⁶

O mundo de incertezas que se perfila na tentativa de superação das concepções da modernidade, tem nos levado a navegar por novos mares na busca de

¹⁶ “O imaginário, de maneira geral, é a faculdade originária de pôr ou dar-se, sob a forma de apresentação de uma coisa, ou fazer aparecer uma imagem e uma relação que não são dadas diretamente na percepção. (LAPLANTINE & TRINDADE, 1996).

rotas alternativas que possam descortinar novos horizontes de possibilidades conceituais e concretas. A subjetividade tem como componente o imaginário, que transforma-se em caminho a ser navegado e, que pode, aliada à intuição, descortinar cenários futuros para a realidade desejada.

O homem como sujeito sociocultural, transita em constante e acentuado questionamento sobre as coisas que o fazem indivíduo singularizado e autônomo para a construção do seu mundo e do mundo de seu tempo. A busca de soluções para esses questionamentos transcende as barreiras do concreto, do palpável e flui para a tentativa de compreensão do que está além das vivências e das representações teóricas.

É nesse sentido que acreditamos que “antes de inserida no mundo das objetivações concretas do saber e do querer, das intencionalidades políticas manifestas a que responde, necessita a escola ser percebida no campo simbólico da fantasia, onde se espelha o mundo dos possíveis, o remoto, o ausente, o ainda obscuro, o objeto do desejo, as intencionalidades amplas e arrojadas da utopia” (MARQUES, 1995, p.88). Pois, imaginar é viajar para além do palpável, do possível. É evocar seres e situações e fazê-los viver da forma que se quer e deseja. É a criação de um mundo particular onde não mora o absurdo, onde todos os sonhos e desejos são possíveis e realizáveis. “Na vida artística, imaginar é um ato criador. Na vida cotidiana, imaginar é uma atividade paralela à ação que exercemos, ligada à realidade. A imaginação é um processo. O imaginário é seu produto” (POSTIC, 1993, p.13). Dessa forma, o imaginário pode representar soluções criativas que estavam sendo buscadas e não encontradas no real.

Para a imaginação não há barreiras, diferentemente do que se impõe no real. A construção de um mundo ou situação ideal se estabelece sem barreiras intransponíveis. A pedagogia, a mediação pedagógica e a formação docente precisam exercitar a capacidade de imaginação. Pois, “imaginar é uma atividade de reconstrução, até de transformação do real, em função dos significados que damos aos acontecimentos ou das repercussões interiores que eles têm em nós. Não é afastar-se em relação ao mundo real; é seguir ao mesmo tempo uma via paralela” (POSTIC, 1993, p.13).

Porém, o imaginário possui um compromisso com o real e não com a realidade. Ou seja,

A realidade consiste nas coisas, na natureza, e em si mesmo o real é interpretação, é a representação que os homens atribuem às coisas e à natureza. Seria, portanto, a participação ou a intenção com as quais os homens de maneira subjetiva ou objetiva se relacionam com a realidade, atribuindo-lhe significados. Se o imaginário recria e reordena a realidade, encontra-se no campo da interpretação e da representação, ou seja, do real. (LAPLANTINE & TRINDADE, 1996, p.79).

Se o imaginário tem a capacidade de recriar e reordenar a realidade, através dele pode-se explorar, na formação docente, outras formas de conceber a educação. Assim, com a incorporação das novas tecnologias da educação pela escola, e a possibilidade do trabalho docente e até de formação profissional acontecerem através da Internet, o imaginário estará cada vez mais participando ativamente da vida cotidiana dessa instituição. A virtualidade de fatos, de acontecimentos e de pessoas proporcionada por essa tecnologia permite que a imaginação seja explorada em âmbitos antes impensados. Quem sabe assim, a educação consiga encontrar “novas

metáforas para reencantar a educação”¹⁷, permitindo que a virtualidade do imaginário seja o espelho no qual se reflete a realidade potencializada em suas perspectivas, promovendo a criatividade e a inovação.

São as dificuldades, os problemas e os enigmas da vida que nos levam a imaginar. No entanto, estamos habituados a buscar soluções e construir nossas representações, somente através dos processos racionais de exploração do real, não percebemos o imaginário como possível solução, como fonte de buscas e respostas criativas e inovadoras. “O homem é um animal simbólico e imagético, mas não se percebe como tal” (LAPLANTINE & TRINDADE, 1996, p.27).

Assim, é importante ressaltar que a constituição do processo imaginário decorre

“da relação entre o sujeito e o objeto que percorre desde o real, que aparece como sujeito figurado em imagens, até a representação possível do real. Esse possível real consiste na possibilidade, no conjunto de todas as condições contidas virtualmente em algo. Nesse sentido, o imaginário não apenas previne situações futuras, como em sua atividade antecipatória orienta-se para um porvir não suspeitado, não previsto. A determinação deste futuro virtual é acometida por uma imaginação transgressora do presente dirigida à consecução de um possível não realizável no presente, mas que pode vir a ser real no futuro” (LAPLANTINE & TRINDADE, 1996, p.27).

Não se prega, no entanto, o deixar-se levar apenas pelo racional ou apenas pelo imaginário. “O movimento dialético entre o imaginário e o racional é aquele que garante o equilíbrio do sujeito. Seus recursos internos provêm da fecundação entre o racional e o imaginário”(POSTIC, 1993, p.19). O que se faz necessário é despertar

¹⁷ Hugo Assmann. Metáforas novas para reencantar a educação: epistemologia e didática. Piracicaba: editora Unimep, 1996.

para a valorização do imaginário como possibilidade de solução para os problemas do real. Pois o imaginário faz parte da representação como tradução mental de uma realidade exterior percebida, mas apenas ocupa uma fração do campo da representação, à medida que ultrapassa um processo mental que vai além da representação intelectual ou cognitiva.

Nas representações docentes que os profissionais da educação fazem a respeito do uso das novas tecnologia na educação há que se perguntar que tipo de imaginário está acalentando as suas idéias e de que forma esse imaginário está sendo influenciado pelas representações a respeito do tipo de uso que docentes e discentes farão desses novos meios.

A perspectiva com a qual trabalhamos, é que a representação social é o sentido pessoal que o indivíduo elabora sobre a sua realidade, mas embora seja incorporada como uma visão pessoal da realidade, se constrói a partir da cultura e de suas determinações econômicas, históricas e sociais. A representação social se constrói com as experiências, os conhecimentos, os valores e as informações que são transmitidos pela tradição, pela comunicação, pela mídia e pela educação. Dessa forma, a representação social é uma interpretação pessoal e, ao mesmo tempo, não é pessoal, pois a sociedade impõem ao indivíduo como ela deve ser representada.

2.3. Mediação docente: representações que se transformam em ação

Se as representações constituem-se responsáveis diretas pela prática docente, estas estão intimamente relacionadas com a mediação existente entre o sujeito, o objeto e o processo de conhecimento. O processo que ocorre entre sujeito e objeto, é portanto, considerando que as representações são únicas e singulares, constructo de um único sujeito. A configuração do homem singularizado têm seu nascedouro nas representações. Ou seja, cada sujeito constrói as suas representações sobre determinada realidade pelas concepções nas quais acredita, pela vivência e pelo imaginário. Essas representações é que determinam o tipo de mediação pedagógica que vai ocorrer entre sujeito/objeto/processo, entre aluno, professor e processo ensino-aprendizagem.

Dessa forma, as representações construídas ao longo da formação docente, determinam o tipo de mediação pedagógica que vai alicerçar todo o trabalho docente com determinada classe de discentes. Assim, ao vislumbrar a insatisfação que percorre todos os campos acerca da educação que é oferecida aos indivíduos/cidadãos, há que se perguntar que representações estão açambarcadas nos processos pedagógicos que já não respondem às exigências desse final de século. Que tipo de pessoa se está a educar e que representações estes constróem que são consideradas inadequadas para a sociedade atual, e quem sabe, para a futura. E a pergunta maior refere-se as representações docentes, já que estas influenciam, embora não determinam, as discentes.

Nesse sentido, compreende-se que o que ocorre atualmente com a mediação dos processos pedagógicos é consequência das representações acerca do conhecimento que são concebidos pelos profissionais da educação sob a ótica das “ciências monológicas, enclausuradas em si mesmas e excludentes” (MARQUES, 1995, p.11). Essas representações apresentam-se como superadas para a educação do novo indivíduo, por não darem conta dos complexos dinâmicos da sociedade contemporânea e, em especial, da educação que hoje se converte em exigência básica.

No momento histórico cultural no qual estamos inseridos, as representações que a escola faz acerca da educação necessária para o próximo século já não é a mesma que a sociedade está construindo. Essa disparidade deve-se ao fato, ao nosso ver, que a cultura se (re)constrói a cada momento pelas novas concepções advindas das ciências, e essas não são poucas na atualidade. O mundo, surpreendido pela nova concepção de homem que passa de maquínico à ecológico, que reconhece as tecnologias como construção sociocultural e histórica e a necessidade de acesso e da utilização das tecnologias da inteligência para a compreensão e configuração de um homem mais humano e capaz de utilizar as informações disponíveis para construir um mundo melhor.

O novo paradigma que deve alicerçar a representação docente e conseqüentemente a mediação pedagógica entre o saber sistematizado e o sujeito, configura-se como “o paradigma da razão dialógica plural, razão das muitas vozes, desde os muitos lugares sociais habitados por tempos mudados ... os lugares e tempos

sociais da práxis da aprendizagem se constituem na relação dialética do aprender e do aprendido, nas interações complexas entre o passado construído pela ação humana, o presente em que os homens atuam e reconstróem suas conquistas culturais e sociais e o futuro em que toda ação demanda e cujas sementes assim se plantam” (MARQUES, 1995, p.13).

A educação da qual falamos, também refere-se a educação do próprio educador, que tem sua ação profissional pautada em uma teorização que ainda privilegia o dual, o binarizado, em detrimento da compreensão da complementaridade e do movimento existente entre os pólos. “A formação do educador precisa ser pensada como um processo múltiplo e heterogêneo, buscando linhas que extrapolem os muros da escola, constituindo-se em processos de singularização favorecendo a formação do homem da ética” (MARQUES, 1995, p.67). Especialmente porque essa formação estará nas representações que o profissional da educação fará do tipo de educação que deverá efetivar em sua escola. E, também, porque é

“na mediação da docência em sala de aula que se efetivam as aprendizagens formais e sistemáticas e os conteúdos delas adquirem vida ao serem assumidos na qualidade de elementos determinados do conhecimento alcançado no entendimento compartilhado por professores e alunos, sujeitos atores do seu ensinar e aprender. Os alunos com seus saberes da vida e o professor, além dos saberes da própria experiência vivida, com o saber organizado e sistematizado, sob a forma escolar e em função dela, na cultura e nas ciências” (MARQUES, 1995, p.109).

A mediação pedagógica, portanto, se faz através dos processos pelos quais o docente disponibiliza o saber sistematizado ao discente, e este por sua vez, constitui-se

reflexo das representações docentes acerca do conhecimento. Então, as representações são provenientes das idéias, que nascem pelo concebido e pelo vivido, e as mediações são as ações provenientes das representações inculcadas por uma formação, seja ela sistemática ou não. Podemos dizer ainda, que a subjetividade, o imaginário e as representações são imbricações constitutivas das mediações docentes.

Esse novo jeito de olhar e ler a realidade, traz a possibilidade de reconhecer os novos olhares científicos que delineiam novos paradigmas para a reconstrução do mundo. Pode-se assim, encontrar novas formas de articular as dificuldades do momento geradas pelas ambigüidades da transição, com a maneiras de pensar geradas pelas novas tecnologias da comunicação e da informação.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Pesquisa Qualitativa

Há alguma décadas, a pesquisa estava orientada para a investigação dos fatos através da constância, da estabilidade, da ordem e das relações causais que explicam os fenômenos em cortes estáticos, isolados dos movimentos que são inerentes à vida. É o paradigma newtoniano/cartesiano imobilizando o objeto de estudo, subtraindo-lhe características que são fundamentais para a compreensão dos fenômenos. No entanto, com o desenvolvimento da Física, da teoria da relatividade e da termodinâmica, surge a compreensão da complexidade dos fenômenos, da mutabilidade, da fluência e instabilidade.

Na pesquisa qualitativa, é através do processo indutivo que se vai definindo, delimitando e explorando os conteúdos inseridos no contexto social que se deseja estudar. Conteúdos que precisam ser enfocados pela visão ecológica¹⁸ dos fenômenos, pois somente esta percebe o todo em suas relações mais profundas. Portanto, nesse tipo de pesquisa, parte-se de uma fundamentação teórica inicial, sem no entanto fechar-se nela. Pois, o fundamental a ser levantado é o sentido que os atores sociais envolvidos dão aos objetos, pessoas e símbolos com os quais constroem o seu mundo. Ou seja, o

¹⁸ A percepção ecológica profunda reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades, estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza” (CAPRA, 1996, p.23).

que interessa pesquisar é que representações os docentes tem construído a respeito do uso das novas tecnologias na sua prática pedagógica, como essa tecnologia altera a mediação entre conteúdo/aluno/professor.

Não nos interessa estudar (pesquisar) as questões referentes a utilização das novas tecnologias de forma estática, através de recortes redutores da realidade. Estudar os processos em movimento e sofrendo mudanças é dirigir-se para a compreensão de metodologias e problemas educacionais de forma sistêmica. Pesquisar as questões de interesse de forma sistêmica requer “como objeto de estudo a interpretação dos atores sociais sobre os fatos que querem estudar, através de um processo interativo...” (FEIL, 1995, p.3). Buscar dados tanto descritivos quanto subjetivos, supõe um método de pesquisa qualitativa.

Assim, “os métodos qualitativos enfatizam as especificidades de um fenômeno em termos de suas origens e de sua razão de ser” (HAGUETTE, 1995, p.63). Observar processos que se constroem ao longo de períodos nos quais a implantação de inovações ocorre, exige metodologias qualitativas capazes de apontar indicadores do funcionamento complexo das estruturas e representações provenientes da prática pedagógica dos professores. Essa observação não se pode construir apenas através de dados quantitativos, tampouco sem interações sucessivas com os atores envolvidos.

Nesta perspectiva, o pesquisador é “um ativo descobridor do significado das ações e das relações que se ocultam nas estruturas sociais” (CHIZZOTTI, 1991, p.80). E estas ações, relações e reações só serão desvendados quando o pesquisador imergir na vida e no contexto, no passado e nas circunstâncias presentes que condicionam a problemática. Assim, as considerações levantadas a priori em todas as suas dimensões, se (re)constroem ao longo do processo de forma interativa, pois pressupõem um conhecimento amplo, por parte do pesquisador, dos aspectos inerentes ao estudo. Só assim, as percepções e representações que os atores possuem da problemática, podem ser visualizadas além das aparências imediatas.

A pesquisa qualitativa, busca compreender melhor as manifestações de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos e as interações dos atores. No entanto, alguns critérios são imprescindíveis para a validação dos dados qualitativos: “fiabilidade (independência das análises meramente ideológicas do autor), credibilidade (garantia de qualidade relacionada à exatidão e quantidade das observações efetuadas), constância interna (independência dos dados em relação a acidentalidade, ocasionalidade, etc) e transferibilidade (possibilidade de estender as conclusões a outros contextos)” (CHIZZOTTI, 1991, p.90).

Os instrumentos de coleta de dados podem constituir-se de: observação participante, entrevista individual e coletiva, a história de vida, as projeções de situações de vida, análise de conteúdo de reportagens e entrevistas ou qualquer outro meio que capte as representações subjetivas dos atores. Dentre as possibilidades de

exploração do real vislumbradas pela abordagem qualitativa e, tendo em vista que a estrutura de análise que nos interessa pesquisar são as representações que os docentes tem construído a respeito do uso da informática educativa na sua prática pedagógica, os trabalhos serão baseados em entrevistas semi-estruturadas veiculadas através de correio eletrônico ou efetuadas presencialmente.

A coleta de dados “não é um processo acumulativo e linear cuja frequência, controlada e mensurada, autoriza o pesquisador, (...) a estabelecer leis e fatos (CHIZZOTTO, 1991, p.89). Os dados precisam ser colhidos de forma interativa, num processo de idas e voltas, nas diversas etapas da pesquisa e em todas as esferas que envolvem o estudo. No desenvolvimento da pesquisa, os dados colhidos nas diversas instâncias e etapas são constantemente analisados e (re)avaliados.

Um aspecto relevante na coleta de dados é a análise de documentos, registros e produções que no caso constituem-se de bibliografia amplamente divulgada na área de informática educativa. Pois, através dessa análise, é possível revelar as representações que os atores constroem a respeito de determinado processo. Através das entrevistas e das bibliografias, o pesquisador compreende como os pesquisados materializam as suas crenças, concepções, sentimentos, estratégias de ação pedagógica, entre outros. Assim, procederemos, em primeiro plano a uma análise bibliográfica, de tal forma que a compreensão do problema e das reações causadas inicialmente estejam claras para a pesquisadora e, a partir delas se possam estruturar as entrevistas.

Num segundo plano, foram realizadas as entrevistas com os atores participantes da pesquisa, sendo estes professores, atuantes no ensino superior, de diversas universidades do país que (re)conheçam a informática como meio de possível utilização na educação, pois a entrevista é “processo de interlocução entre sujeitos que se entendem” (FEIL, 1995, p.15). A entrevista pode ser definida “como um processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado” (HAGUETTE, 1995, p.86). Há necessidade de que a entrevista esteja previamente elaborada, através de um roteiro, constando de uma lista de pontos previamente estabelecidos de acordo com uma problemática central. Entretanto, o que estiver estabelecido deve servir apenas como orientação e não cerceamento do depoimento do entrevistado.

Estaremos trabalhando com o método investigativo interpretativo, o qual busca a compreensão da natureza humana, mediante observação naturalista e sem controle estrito. É intersubjetivo, com valores explícitos, fundamentado no real, orientado ao descobrimento e à exploração.(Lozano apud MORAES, 1997).

3.2. Análise de Conteúdo

Os estudos em análise de conteúdo que chegam até nós, na década de 70, traziam a marca dos postulados positivistas onde o rigor científico invocado é o da medida, objetividade, neutralidade e quantificação. Uma observação pautada em

pressupostos de repetições e na linearidade do texto. Em termos metodológicos, o fulcro orientador assentava-se nos postulados teóricos da matriz positivista, onde se admite que:

1. a sociedade pode ser epistemologicamente assimilada à natureza;
2. na vida social reina uma harmonia natural;
3. a sociedade é regida por leis naturais, quer dizer leis invariáveis independentes da vontade e ação humana (FRANCO, 1986, p.4).

Assim, a análise era orientada para seguir o modelo das ciências da natureza, com as mesmas técnicas de pesquisa e, principalmente, com a mesma característica de uma observação “neutra”, objetiva e desligada dos fenômenos. As pesquisas experimentais eram as preferidas, ou seja, aquelas nas quais o pesquisador deveria realmente, reproduzir o modelo das ciências da natureza e procurar as respostas de forma cientificamente observada e, sempre que possível, quantificadas de forma a garantir a fidedignidade e validade dos dados.

Os instrumentos de coletas de dados eram constituídos de questões fechadas, escalas de atitude, testes de fidedignidade, de validade, entre outros. Sem o rigor científico dos instrumentos a pesquisa estava seriamente ameaçada. “Enormes esforços eram despendidos nas tarefas intermediárias e os produtos finais das investigações, na maioria das vezes, se mostravam extremamente frágeis para explicar a realidade” (FRANCO, 1986, p.6).

É desse modelo objetivista que fragmenta a realidade e pressupõe, erroneamente, que a totalidade pode ser concebida por associações de elementos

parciais os quais, desde que somados e interligados têm condições, em tese, de explicar a realidade, que procuramos evitar para tornar coerente a pesquisa que desenvolvemos.

A partir da década de 70, muitos estudiosos, levados pelas limitações do modelo objetivista construíram uma postura teórico metodológica radicalmente oposta, ou seja, os modelos subjetivistas ou idealistas, onde se admite que o sujeito que conhece tem predominância sobre o objeto do conhecimento.

Dentro desse modelo, segundo FRANCO (1986), não existe uma preocupação explícita em garantir a objetividade do conhecimento. Ao contrário, declara-se que ele é parcial e determinado pelo sujeito que conhece, a partir de suas experiências e valores. Aqui, é ao sujeito que se atribui a atividade de criador da realidade. Assim, o extremo mais uma vez mostrou-se e mostra-se ainda insuficiente para explicar a realidade, porque fragmenta e parcializa essa mesma realidade tanto quanto o rigor científico das ciências naturais. No entanto, fez nascer a possibilidade da formulação de questões abertas e a utilização de entrevistas para a coleta de dados e informações.

A Análise de Conteúdo pode ser definida como um “conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores [quantitativos ou não] que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção de mensagens (BARDIN, 1979, 42).

Dessa forma, a análise de conteúdo é um método de interpretação inferencial, de vez que ao descrever analiticamente uma mensagem, o investigador tenta ir além ou saber mais acerca do conteúdo manifesto.

Diríamos que **produzir inferências**, em análise de conteúdo, tem um significado bastante explícito e pressupõe a comparação dos dados, obtidos na leitura do discurso, com os pressupostos teóricos de diferentes concepções de mundo e com a situação concreta de seus produtores ou receptores. Um dado sobre um conteúdo de comunicação é sem sentido até que seja relacionado, no mínimo, a outro dado. O vínculo entre eles é representado por alguma forma de teoria. Assim, toda análise de conteúdo implica comparações, “o tipo de comparação é ditado pela teoria do investigador” (HOLSTI, 1969).

Desse modo, a tarefa que se coloca é trabalhar, num processo de ida e vinda do material de análise à teoria, compatibilizar os dados empíricos e manifestos em pressupostos teóricos e seus respectivos referenciais explicativos.

BARDIN (1979) apresenta a análise de conteúdo em três grandes etapas:

- a) pré-análise;
- b) exploração do material e
- c) tratamento de resultados e interpretação.

Considerando as etapas descritas por Bardin, parece-nos que a abordagem mais adequada e, portanto, a utilizada para o desenvolvimento da presente pesquisa é a análise de conteúdo, mas enquanto procedimento de pesquisa dentro de uma

abordagem crítica da realidade e apoiada numa concepção de ciência que reconhece o papel ativo do sujeito na produção do conhecimento.

Os requisitos de objetividade e sistematização não foram descartados, pois estaríamos assim, incorrendo no erro de privilegiar os extremos, ao contrário, foram resguardados para garantir a possibilidade de generalização dos dados interpretados.

3.3. O desenvolvimento da pesquisa

O desenvolvimento dessa dissertação, fez-se em três fases: investigação teórica, investigação da utilização das novas tecnologias da comunicação e informação pelos docentes do Ensino Superior através de entrevistas semi-estruturadas e análise dos dados coletados. A investigação teórica baseou-se em duas frentes: a) a que fundamenta as representações docentes; b) a que desnuda o paradigma pelo qual a utilização ou não das novas tecnologias acontece no Ensino Superior.

As questões que foram exploradas nessa dissertação foram delimitadas a partir da observação e da experiência da autora como docente do Ensino Superior, da confrontação com modificações impostas pela revolução dos meios informáticos e comunicacionais, que levaram a um questionamento do fazer docente e na pesquisa bibliográfica.

A pesquisa foi iniciada com entrevistas focalizadas para que se obtivesse uma visão aproximada do problema, já que permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto enquanto enfoca um tema específico. Com os resultados dessas

entrevistas delimitaram-se as questões e preparou-se uma entrevista semi-estruturada a ser aplicada aos docentes presencialmente e por e-mail. A utilização desse tipo de entrevista mantém a presença consciente e atuante do pesquisador e, ao mesmo tempo, permite a relevância no papel do ator. (TRIVIÑOS, 1992, p.152). Esse tipo de entrevista facilita a inclusão de novos elementos de acordo com o desenrolar do diálogo que se estabelece entre pesquisador e pesquisado.

Assim, iniciamos a pesquisa com a entrevista 01 (Anexo I), enviando-a para 50 (cinquenta) endereços eletrônicos de diversas universidades do país. Das cinquenta entrevistas enviadas, retornaram 5 (cinco), perfazendo um percentual de aproximadamente 10%.

Dessa forma, sentimos a necessidade de reestruturar as questões, de tal forma que fossem mais rápidas de responder e enviando-as sem anexar. A partir daí a receptividade foi maior, as respostas voltavam com maior frequência. Foram enviadas outras 50 (cinquenta) entrevistas, dessa vez retornaram 15 (quinze), perfazendo um percentual de 30%.

A representação social, entendida como a significação que os indivíduos atribuem à sua realidade, está corporificada no seu discurso. Dessa forma, os trabalhos empíricos sobre representação social procuram caracterizá-la pelas informações obtidas por meio das entrevistas semi estruturadas. Assim, neste estudo, a representação social que docentes do ensino superior elaboraram sobre a utilização das

novas tecnologias foi caracterizada a partir de depoimentos obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas.

As entrevistas realizadas presencialmente foram gravadas em fita cassete e transcritas para a efetivação da análise de conteúdo. Essas entrevistas se apresentaram muito mais ricas e consistentes do que aquelas feitas por e-mail. Acreditamos que seja porque é possível aprofundar os elementos com maior facilidade quando a intervenção para o aprofundamento pode ocorrer imediatamente. Após as gravações o material foi transcrito *ipsis litteris* para que as análises pudessem ocorrer. Foram realizadas 5 (cinco) entrevistas, com professores de instituições diversas.

Participaram da pesquisa, docentes das seguintes instituições de ensino:

TABELA 01: Instituições de Ensino que participaram da pesquisa.

INSTITUIÇÃO	LOCAL
1. PUC	Rio de Janeiro
2. USP	São Paulo
3. UNESP	São Paulo
4. UFBA	Bahia
5. FURB	Blumenau – Santa Catarina
6. UFSC	Florianópolis
7. UNOESC	Joaçaba – Santa Catarina
8. PUC	São Paulo
9. UNIJUI	Unijuí – Rio Grande do Sul
10. PUC	Rio Grande do Sul
11. UFPE	Pernambuco

De posse de material considerado suficiente iniciou-se o levantamento de categorias de análise, que evidentemente, não são assépticas em relação as

representações da pesquisadora. Acreditamos que há um encaminhamento das categorias de análise de acordo com as representações que estão povoando nossas concepções de utilização de novas tecnologias.

A seleção de trechos mais relevantes fez-se em consonância com as categorias de análise que foram previamente levantadas. Assim as respostas foram agrupadas por assunto após nova análise e organização.

Para diferenciar as citações oriundas dos depoimentos e as do referencial teórico, optou-se por uma mudança de tipologia que se apresenta, visualmente, conforme a descrição e os exemplos expostos abaixo.

Para preservar o nome dos professores que participaram das entrevistas, optou-se pela nomenclatura: entrevistado nº 1, entrevistado nº 2 e assim sucessivamente. Em seguida, a data de realização da entrevista independentemente de ser presencial ou por e-mail.

(Entrevistado nº 1, 20 de agosto de 1998).

4. REPRESENTAÇÕES DOCENTES E UTILIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO SUPERIOR

Nesse capítulo, através da análise das entrevistas, procuramos caracterizar as representações dos professores do Ensino Superior acerca da utilização das novas tecnologias na Educação. Essas representações entendidas como o sentido pelo qual o indivíduo elabora sua realidade, e que, embora esteja incorporada como uma visão pessoal da realidade, se constrói a partir da cultura e de seus determinantes econômicos, históricos, sociais, imaginários, entre outros.

A análise dos depoimentos indicou que as representações de cada professor, no que diz respeito a utilização das tecnologias no Ensino Superior, podem estar em estágios de compreensão diferenciados dependendo da utilização que cada um faz, do tipo de disciplina que leciona, da concepção de educação pela qual constrói a sua prática pedagógica. Assim, das entrevistas nascem categorias de análise que transformam-se em subtítulos a fim de serem melhor analisadas.

4.1. Do medo ao encantamento

Daquele forte apelo da folha em branco passei para os mistérios do computador, uma caixa de segredos para mim, caixa de encantamentos. A diferença de Érico Veríssimo que dizia fonte de sua inspiração sua velha máquina de escrever, nunca fui capaz de enfrentá-la no ato de escrever, apenas no copiar, passar a limpo a escrita do papel. Com o computador foi namoro à primeira vista, melhor, ao primeiro toque. Como a folha em branco e mais que ela, o computador me excita, impele ao escrever. Aquela comichão dos três dedos que seguravam a pena passa agora para todos os dedos das duas mãos. Mais isso: uma coisa é escrever com uma mão e firmar o

papel com a outra. Diferente é enfrentar com ambas as mãos o desafio que nos intriga e instiga. Aqui a modalidade é mais plena, a tela mais convidativa.
(Mário Osório Marques)

Há muito se apregoa que são dois os mundos que habitam a utilização da informática no Ensino: o do medo e o do encantamento. Do medo pelo desconhecimento, pela falta de aproximação, de prática, da cobrança pelo errado e pelo estragado. Do encantamento pelas possibilidades que são oferecidas e, algumas vezes, por se acreditar que ai está uma ajuda para a solução dos problemas da educação.

Entre os mais fervorosos pensadores que indagam as relações existentes entre as novas tecnologias e a vida do homem, que acredita mais nos aspectos negativos da tecnologia do que nos positivos, encontramos Neil Postman¹⁹. Para ele a tecnologia se apodera imperiosamente de nossa terminologia mais importante e redefine liberdade, verdade, inteligência, fato, sabedoria, memória, história, enfim todas as palavras com as quais vivemos. Acredita que a televisão pode pôr um fim gradual nas carreiras dos professores, posto que a escola foi uma invenção da prensa tipográfica e deve-se manter de pé ou cair conforme a importância que tenha a palavra impressa. Dessa mesma forma, acredita que o computador vai resignificar nossos conceitos, (...) as novas tecnologias mudam aquilo que entendemos como “conhecimento” e “verdade”; elas alteram hábitos de pensamento profundamente

¹⁹ POSTMAN, Neil. *Tecnopólio: A rendição da cultura à tecnologia*. São Paulo : Nobel, 1994.

enraizados, que dão a uma cultura seu senso de como é o mundo – um senso do que é a ordem natural, do que é real” (POSTMAN, 1994, p.22).

Assim, em sua incredulidade nos bons usos da tecnologia, Postman deixa claro que elas invadem nossas vidas, mudam nosso jeito de ser, de ver o mundo. Constroem e transformam nossas representações.

Em MORIN (1982) a afirmação é de que a técnica produzida pelas ciências transforma a sociedade, mas também, retroativamente, a sociedade tecnologizada transforma a própria ciência. Assim ele propõe que se acabe com a idéia de pensar a técnica como fruto de uma ciência “boa”, que só traz benefícios, ou “má”, que só traz prejuízos; ao contrário, deve-se conceber e compreender a ambivalência, isto é, a complexidade intrínseca que se encontra no cerne da ciência e da tecnologia.

No mesmo caminho, LÉVY (1993) aponta que uma literatura recente sustenta uma ciência e uma técnica “separadas do devir coletivo da humanidade, tornando-se autônomas para retornarem e incorporarem-se sobre o social com a força de um destino cego. A técnica encarna, para eles, a forma contemporânea do mal” (LÉVY, 1993, p.12). Com isto, quase sempre separamos as coisas e as técnicas, dos seres humanos e da cultura, a ponto de se declarar que as antigas técnicas são impregnadas de elementos da cultura e valores, enquanto que as novas são denunciadas como bárbaras e contrárias à vida. É assim possível que educadores que rejeitam a informática dificilmente criticariam a imprensa e menos ainda a escrita.

Através dos abundantes exemplos históricos, é fácil constatar que há interrelações dinâmicas entre as mudanças tecnológicas e as mudanças sociais. Porém, as relações que se estabelecem entre a razão, as subjetividades e a técnica ainda hoje intrigam e acirram os debates nas academias. Em última instância, como mudanças tecnológicas podem provocar transformações nas formas de pensar e sentir é assunto que nos interessa investigar.

Entre caixotes de metal, fios, botões, leds²⁰, teclas, ícones, cursor, mouse, recursividade e flexibilidade está a informática educativa. Iniciar um trabalho de informática educativa com docentes é sempre estar preparado para muitos medos, fantasmas que vagueiam pela imaginação de alguém que vai começar algo novo. O mouse é o objeto preferido de resistências e desânimo. O medo de estragar, de ligar. A dificuldade de navegar por entre as janelas, o susto ao ouvir o primeiro bip²¹.

As observações realizadas durante cursos de formação docente ao longo dos últimos quatro anos revelam que o medo do novo, do desconhecido é uma das causas mais frequentes da não utilização das novas tecnologias. *“Antes não me aproximava por medo do bicho. Quem me ensinou a nele mexer foi meu filho então com 10 anos. Hoje, nada escrevo, nem um simples bilhete, que não seja no computador”* (Entrevistado nº 15, 6 de maio de 1998). Essa mesma realidade é trazida pelas falas da maioria dos entrevistados no Ensino Superior com o diferencial de que apontam uma hipótese que deve ser considerada quando analisamos a facilidade ou

²⁰ Pequenas luzes que se acendem ao ligar o computador.

²¹ Som produzido pelo computador.

dificuldade do professor ao trabalhar com novas tecnologias. A grande maioria só tem contato com elas na maturidade, e isso pode ser um diferencial significativo segundo os depoimentos.

(...) os professores em geral têm medo, especialmente nas áreas de humanas, comunicação, mais na área de Letras, as pessoas elas têm um pouco de medo de lidar com os computadores, com a nova tecnologia né. Porque envolve um certo treinamento mesmo, se as pessoas não têm esse treinamento fica realmente difícil de trabalhar, mas a experiência que eu tenho também, é que quando a pessoa tem esse treinamento ela se apaixona pela coisa e vai buscar a maneira de integrar as aulas tradicionais com os recursos novos. (Entrevistado nº 11, 20 de agosto de 1998)

O medo fica evidenciado em muitas falas. É o medo do novo, da falta de experiência, de navegar no desconhecido, de se permitir ir além do explorado, de experimentar novas fórmulas, de misturar as receitas, as idéias, de conhecer as vontades. Sair do caminho seguro, linear e explorar espaços sem consistência física, hipertextuais²², sem mapas de navegação, sem ter a certeza de como vai ser o final não é uma tarefa fácil de ser enfrentada. É o tradicional impedindo novas interlocuções, novos atores de um saber renovado, impossibilitando a visualização de espaços sem territorialidade, de tempos sem tempo e a qualquer tempo. É a construção do “eu” que está em jogo, uma realidade em construção que põe em cheque idéias, imagem de mundo, concepção de educação acabada, finita, em detrimento do (re)fazer, da reconstrução, do permanentemente em processo, da busca de novos projetos, de novas configurações cognitivas.

²² Tecnicamente o hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. (LÉVY, 1993, p.33.)

O equacionamento adequado da problemática educacional, envolvendo ou não a utilização das tecnologias, requer a transposição para a área educacional de princípios, noções, critérios, conceitos e valores decorrentes do novo paradigma científico que coloca em cheque o atual modelo de construção do conhecimento, fundamentado em teorias de ensino-aprendizagem apoiadas num movimento intelectual que já está ultrapassado, embora ainda continue existindo e persistindo nas políticas governamentais e nas práticas pedagógicas da grande maioria de nossas escolas (Entrevistado nº 13, 31 de agosto de 1998).

A compreensão dos conceitos e configurações diversas que permeiam o paradigma científico e conseqüentemente o educacional que estão em construção, passam pela inserção, utilização e potencialidade das novas tecnologias.

Por isso, acredita-se que o medo do novo é também parte do que muitos autores vêm chamando de “crise da modernidade” (CAPRA, 1996; SANTOS, 1996; MARCONDES, 1994), que tem como causa a guerra fria, a queda do socialismo, colapsos ocidentais que vem afetando o homem e as diversas áreas do conhecimento e expressão. Para MARCONDES (1994), não se trata de uma crise e sim de um movimento de passagem que exige um novo ordenamento social, redefinindo e reelaborando o mundo, contribuindo para o surgimento de um novo homem capaz de ser/sentir/agir de forma diferente, um novo homem mais autêntico.

Não haverá compreensão efetiva desse novo ordenamento social, tampouco dos usos das novas tecnologias na educação sem a vivência das potencialidades que lhes são inerentes, não poderá haver uma rejeição determinada ou uma aceitação total, sem um aprofundamento sobre os processos pelos quais ocorre a sua incorporação.

Uma coisa assim que Pierre Babin diz, eu adoro, uso sempre, é meu chapão, mas eu me aproprio para falar, ele diz assim em relação às tecnologias, uma coisa simplória que tem que ser igual na vida, eu penso assim também: que frente ao novo o que a gente têm que fazer: emergir, experienciar, se distanciar para se apropriar. Que ai é que a gente vai dizer: presta, não presta,

vai dar para usar. E esse é o grande problema a gente têm medo de imergir. Não para ser assim a coisa do oba, oba, ou ficar lá achando deslumbrado, vivendo no efeito dramático da tecnologia, mas aí é emergir até para não ser tão deslumbrado, pra dizer olha isso aqui não é muito bom, não dá para usar dessa forma, que constrói estrutura cognitiva nenhuma, ou isto aqui é ideal para que a gente trabalhe determinadas noções. (Entrevistado nº 10, 28 de agosto de 1998)

Esse movimento de passagem, exige do professor uma atitude de pioneirismo, de busca constante, de reconfiguração de suas práticas. Imergir no novo, desvestir-se, deixar as certezas faz parte desse processo de mudança. A dúvida é o que nos leva à construção de novos referenciais, que por sua vez possibilitam práticas outras ou reforçam nossas idéias antigas. Para saber é preciso conhecer, experienciar, viver desafios que estão sendo postos por essa nova ordem mundial, que se reflete no educacional, que está em todos os espaços e tempos. O imergir no novo conhecimento, é fator *sine qua non* para a construção de novas representações que incorporem a utilização dos meios mediáticos na ação docente.

Não adianta a gente pensar que pode fazer como os Luditas fizeram na época da Revolução Industrial que quebraram as máquinas, porque aí as máquinas foram substituídas e eles continuaram tentando quebrar, mas cada vez eram substituídas e vinham melhores. Então é a gente perceber que realmente a nova tecnologia está introduzindo, nós somos um universidade pequena, mas não podemos ficar para trás porque vamos perder espaço para grandes universidades, porque a gente sabe que hoje em dia a gente pode ter aqui uma vídeoconferência, uma teleconferência, tendo grandes palestrantes de várias partes do Brasil e do mundo. (Entrevistado nº 9, 22 de agosto de 1998)

Constata-se, através das entrevistas realizadas e dos excertos ora analisados, que não há grandes desconhecimentos da nova cartografia que se redefine para a educação com a introdução das novas tecnologias. Todos reconhecem a necessidade de mudança. O que há são alguns medos que se originam do

desconhecimento da era digital em função de que a maioria dos docentes cresceu e educou-se na era analógica.

E aí com as crianças é completamente diferente, porque com as crianças elas é que descobrem outras maneiras, elas não têm medo. Agora o professor não, ele além de ter o medo de errar, tem a pressa de acabar para se ver livre daquilo. E não usar aquilo como uma coisa que pode utilizar com seus alunos para desenvolver outros tipos de... explorar mais” (Entrevistado nº 19, 03 de setembro de 1998).

As crianças e jovens que já nasceram convivendo com o controle remoto, com os videogames, com os aparelhos de som sofisticados, incorporam novos conceitos com facilidade, pois experimentam sem medo. Essa vivência desde cedo com o digital faz com que as representações infantis acerca das novas tecnologias se construam com naturalidade nas relações do cotidiano. Já os docentes são mais resistentes e reticentes. Podemos dizer assim, que as representações dos jovens e crianças em relação à tecnologia são construídas de forma diferente daquela dos adultos que não vivenciaram os meios digitais. É algo novo que está sendo imposto em sua prática. Um corpo estranho com o qual o professor tenta conviver. Com isso em mente, podemos dizer que a construção de representações pelos docentes, que aceitem as novas tecnologias na prática pedagógica do Ensino Superior dependem muito do acesso, do manuseio, do estar presente, do experienciar, do imergir sem preconceitos para compreender os usos, as facilidades e ou dificuldades para cada disciplina. Construir representações novas é sempre um esforço doloroso, já que implica questionar as certezas e buscar novos caminhos.

De certa forma, desde que me entendo como gente, havia dentro de minha casa um computador. A questão é que meu pai foi uma das primeiras pessoas a trabalhar com informática em Recife (para não me gabar, foi a primeira pessoa a trabalhar com a linguagem FORTRAN no Brasil). Assim, pra mim computador nunca foi um bicho de sete cabeças, diríamos que participou da minha infância e adolescência como tantos outros brinquedos, livros, revistas, e outros equipamentos como TV, vídeo e som. (Entrevistado nº 4, 17 de maio de 1998)

Quando o entrevistado nos coloca de sua vivência com as novas tecnologias desde a infância e a compreensão que tem do computador como mais um objeto doméstico qualquer, parece-nos apontar, mais uma vez, que para àqueles que têm esse acesso desde cedo a utilização também passa a ser uma coisa natural. A prática já está imbricada às relações cotidianas, sendo possível assim, vislumbrar com mais facilidade as potencialidades e limitações das mesmas.

Porque os professores de Pedagogia, que fazem Pedagogia, eles se encontram em uma faixa etária de 20 até 45 anos. Quando eles faziam, quando eles estavam na primeira série do ensino fundamental, eles não tiveram acesso. O vídeo, mesmo o vídeo é uma coisa muito nova, a maioria dos professores não estão preparados ou da classe social que possa ter diferentes tecnologias. Então ele não tem... não foram acostumados e nem é da geração deles mesmo as novas tecnologias, então eles têm dificuldade de mexer na programação de uma televisão. Então eles acham que é difícil trabalhar com as crianças, que as crianças que eles trabalham, que é de primeira a quarta série geralmente, ou de quinta a oitava, eles têm as vezes seu computador em casa e quando não têm já conhece o do vizinho, quando não conhece do vizinho já viu na escola, se não viu na escola já viram na rua ou já passaram no banco. Então essa nova geração, chamada geração do playcenter é a geração que conhece e que têm acesso por mínimo que seja ou por pouco que seja. (Entrevistado nº 19, 03 de setembro de 1998)

Assim, podemos dizer que as representações que se referem aos medos do uso das novas tecnologias pelos docentes do Ensino Superior, são provenientes da falta de acesso, do acesso tardio, da dificuldade de incorporação de novos conceitos, pelo medo da mudança, de deixar a segurança do que conhece para imergir, experimentar o desconhecido. As mudanças impostas pela crise paradigmática, geram crises

conceituais que põem em cheque os conhecimentos docentes, as suas certezas. As experiências anteriores das pessoas mais velhas agem como âncoras que as impedem de entrar plenamente na corrente pós-moderna, uma corrente constituída de contextos agregados e de tempos descontínuos. Já os jovens, carentes dessas âncoras e imersos na tv, no vídeo, no videogame, na imagem, nos outdoors, nas cores vibrantes, estão numa posição melhor para sentir e viver o pós-moderno com suas tecnologias inerentes.

Além de apontar os medos com os quais convivem e especialmente os medos que vivenciam junto com os educandos, as entrevistas demonstraram que é possível transpor o medo e utilizar as novas tecnologias nas atividades docentes. Essa “caixa de segredos” que assusta e desumaniza para muitos, pode levar ao encantamento. Não um encantamento vazio de significado e sentido de prática, mas um encantamento cheio de possibilidades de viabilização de novas formas de ensinar e aprender.

(...) algumas pessoas que ficam presas mesmo no tempo, têm receio de desbravar novos caminhos de sair por aí abrindo novas trilhas e ficam presas ao seu objeto de conhecimento e ficam presas ao seu viés, sem perceber que não dá mais para ficar na perspectiva de que é só a filosofia, ou só a sociologia, tudo isso está permeado por todas as áreas e pela tecnologia também. Aquilo que a gente estava conversando que você estava falando: o artesanato já é bom imagine articulado com a tecnologia, pois é só que a gente não se dá conta, é aquela velha história da tecnofobia mesmo, dá um medo de mexer e daí eu lembro que eu sempre gostei de trabalhar com transparência, não transparência com uma carga cognitiva muita grande, mas com os tópicos até para ser o elemento mediador com a minha memória, e aí uma vez uma outra professora me disse assim que a outra criticava o professor que usava retroprojeter, quer dizer uma tecnologia tão elementar o retroprojeter e a outra ainda critica porque preferia ainda estar presa a tecnologia do quadro. Não tenho nada contra o quadro, eu também uso e acho ele ótimo, mas é a coisa que a gente têm que resignificar, vamos mudar, vamos buscar novas formas do sujeito ficar atento, de despertar o desejo, o interesse. Não sei porque, acho que é medo mesmo do desconhecido, medo de se expor, medo de perder o seu objeto e daí o que eu vou fazer se eu não sei trabalhar o meu objeto com o novo (Entrevistado nº 10, 28 de agosto de 1998).

A análise da grande maioria dos depoimentos indicou que os medos existem, especialmente para aqueles que estão iniciando e ainda desconhecem as possibilidades das novas tecnologias. Para ultrapassar o medo do novo, introduzido por elas, as falas apontam como primordial a convivência e a utilização na prática pedagógica, a incursão pelo desconhecido para transformá-lo em algo conhecido e passível de entendimento pelo professor.

Contudo, o medo ou as dificuldades de entendimento, acesso e compreensão, em nenhum momento estavam no ator, no entrevistado, sempre fora dele, representado por alunos ou por outros professores com os quais trabalham. Para eles, a utilização das novas tecnologias no Ensino Superior, ainda que pouco utilizem, é um caminho sem volta, já que não é mais possível viver sem elas, desconectado do mundo. É o poder das novas tecnologias digitais da inteligência²³ influenciando na percepção de que o novo homem deve ter habilidades que permitam sua constante atualização, facilitando o abandono do obsoleto, não ter receio de apropriar-se das interfaces que ampliam sua inteligência.

4.2. Do treinamento à cognição

“ Mas como os homens no começo, com instrumentos inatos, puderam fabricar algumas coisas muito fáceis, ainda que laboriosa e imperfeitamente, feito o que, fabricaram outras coisas mais difíceis, com menos trabalho e, mais perfeição, passando assim gradativamente das obras mais simples aos instrumentos e destes a outras obras e instrumentos, para chegar a fazer tantas coisas e tão difíceis com pouco trabalho, também o intelecto, por sua força nativa, faz para si instrumentos intelectuais e por meio deles adquire outras forças para outras obras intelectuais, graças às quais fabrica outros instrumentos ou poder de continuar investigando, e

²³ Segundo FRANCO, (1997), refere-se ao conjunto das técnicas computacionais que auxiliam o homem na sua capacidade de aprender, apreender e compreender.

assim prosseguindo gradativamente até atingir o cume da sabedoria” (Espinosa, 1989).

Esta categoria de análise surgiu das questões relacionadas ao uso que o professor faz das novas tecnologias. Quando abordados a respeito, todos defenderam o seu uso nas suas disciplinas, tendo como justificativa a necessidade de incorporação de novas ferramentas. O não uso, vem acompanhado de justificativas referentes a dificuldades estruturais das instituições de ensino, que não têm infra-estrutura para que todas as disciplinas sejam ministradas em ambientes informatizados.

Assim, nos parece que o excerto de Espinosa ilustra bem o que já é constatado pelos professores: novas exigências sociais, novas formas de produção e de serviços exigem uma nova educação com meios didáticos que favoreçam a construção de possibilidades de inserção nos mercados de trabalho.

Percebe-se também, que há diferentes denominações para as novas tecnologias quando usadas no ensino. Emergem das entrevistas, o computador usado como ferramenta, como instrumento e como elemento estruturante. Aqui, além de analisarmos essas categorias, recorreremos constantemente à literatura no intuito de esclarecer cada um dos conceitos expostos, na tentativa também, de observar se há ou não uma consciência de diferenciação conceitual entre as denominações.

a) O Computador como ferramenta

Então a gente têm uma grande preocupação em inculcar no aluno, ele tem que aprender a tomar decisão, analisar aquelas informações que se produz através dos exercícios, mas para tomar decisão. A informática hoje fornece essas ferramentas que eles não precisam aprender como é que se monta... (Entrevistado nº 17, 03 de setembro de 1998)

(...) na nossa grade nova, nós temos produção de texto, então as produções de texto elas se prestam a aulas de laboratório, então por que não usar essas aulas tradicionais de produção de texto diretamente no laboratório onde tem um quadro branco que pode ser usado para a parte tradicional e têm os computadores que pode facilitar na hora que estão produzindo. Eu vou obrigar o aluno a saber mexer com o Word, conhecer essas ferramentas do trabalho dele, a ter o mínimo e habilidade no teclado. (Entrevistado nº 11, 20 de agosto de 1998)

A preocupação que parece transparecer aqui, é a de utilização para ampliar os horizontes de trabalho dos alunos. A utilização é posta na perspectiva do aluno como se fosse só ele que prescindisse desse uso, como prerrogativa fundamental de um mercado de trabalho futuro e promissor.

Nas aulas que ministro de produção/roteiro/direção de rádio e tv no curso de Comunicação Publicidade e Propaganda da FURB o computador faz parte como ferramenta artística (...) não ensino a usar, tampouco exijo que usem. (Entrevistado nº 5, 14 de setembro de 1998)

Ainda uso pouco. Uso basicamente o e-mail para contato com outros professores, instituições e alunos. Troca de recados, pedidos de informações e avisos. Ainda não tenho material organizado ou página na www. (Entrevistado nº 18, 09 de setembro de 1998)

(...) é uma ferramenta indispensável de trabalho. Uso a Internet para me atualizar, para estudos e pesquisas e para comunicar-me com outros profissionais da minha área. Além disso uso como ferramenta básica de organização das minhas informações profissionais. Uso também como objeto ou ferramenta de pesquisa, uma vez que minha área de estudos é a informática educativa. (Entrevistado nº 6, 20 de março de 1998)

Aqui, elas aparecem na perspectiva de utilização pelo professor que se põem como ator do processo de incorporação das novas tecnologias no ensino.

Vislumbra-se assim, a preocupação dos professores em fazer com que seus alunos tenham acesso a utilização da informática, como nova tecnologia, nas profissões que estes escolheram. A preocupação, no entanto, está restrita a utilização das novas tecnologias como *ferramenta* de trabalho, numa perspectiva de fornecer condições para a melhoria da qualidade dos serviços.

Na perspectiva de utilização docente, aparece como fonte de pesquisa, como meio de comunicação com outras realidades e de preparação das aulas, ou seja, como mais um meio para dar colorido e algum movimento às falas e imagens utilizadas como ilustração no processo ensino-aprendizagem.

As novas tecnologias, especialmente a Internet, segundo LÉVY (1993), não pode mais ser considerada apenas como ferramenta auxiliar para as atividades tradicionais, ela é muito mais do que isso. Para ele, o Ciberespaço²⁴ deverá causar transformações políticas, pois a rede de computadores é mais do que uma ferramenta de trabalho e de comércio, é mais ainda do que uma tecnologia da inteligência. (...) é a construção de um lugar onde a vida mediada pelo artificial é dominante e onde a habilidade para interagir com a informação externa é uma poderosa atividade humana” (FRANCO, 1997, p.74).

Assim, na perspectiva de ferramenta, a dimensão que se faz ausente é aquela que diz da utilização para a construção de um saber diferente, relacionado com às potencialidades inerentes as novas tecnologias que podem levar a construção de novas estruturas mentais, diferentes das convencionalmente construídas pelas práticas tradicionais, pela educação bancária²⁵.

Como ferramenta, na concepção dos entrevistados, a tecnologia informática está vinculada a compreensão de seu potencial relacionado somente a animação e ilustração das aulas, ao conhecimento e manuseio de softwares, especialmente os

²⁴ Espaço virtual criado pela Internet.

²⁵ Educação Bancária (FREIRE, 1997).

pacotes. A perspectiva de que elas podem alterar o modo de pensar e construir estruturas mentais diferenciadas surge em uma única entrevista.

Para autores como PRETTO (1996), a utilização da informática como ferramenta é a limitação de sua potencialidade. Nas falas analisadas e nas entrevistas como um todo, não percebemos a compreensão dos atores em relação a uma diferenciação entre ferramenta e instrumento.

Essa diferença é expressa por AFONSO, (1993) para quem a concepção de ferramenta consiste na utilização do computador como auxiliar no processo ensino-aprendizagem, através da exploração das potencialidades de programas não especificamente concebidos para o ensino – como processadores de texto, bases de dados, folhas de cálculo, desenho. Nessa perspectiva o aluno pode criar, produzir livremente, o computador é máquina ensinável.

Como instrumento, o computador é usado como máquina que ensina. Ele detém o conhecimento que será repassado ao educando.

b) O computador como instrumento

Então a gente têm que instrumentalizar os nossos alunos para que eles possam peneirar as informações. (Entrevistado nº 9, 22 de agosto de 1998)

(...) como instrumento para pesquisa (internet, www); como instrumento de ensino (Internet/sites conjugados com cursos presenciais. (Entrevistado nº 12, 20 de março de 1998)

*(...) que os indivíduos sejam alfabetizados no uso de instrumentos eletrônicos e saibam produzir, utilizar, armazenar e disseminar novas formas de representação do conhecimento utilizando linguagem digital. Isso nos leva a reforçar a **importância das instrumentações eletrônicas, o uso de redes telemáticas na educação**, a criação de novos **ambientes de aprendizagem informatizados** que possibilitem novas estratégias de aprendizagem capazes de aumentar a motivação, a concentração e a autonomia do educando. São ambientes que levam em conta as possibilidades de cooperação e de interação entre os sistemas de inteligência natural e artificial e que oferecem*

melhores condições de preparação do indivíduo para o novo mundo do trabalho. (Entrevistado nº 13, 01 de setembro de 1998)

Também nas falas que se referem a novas tecnologias como instrumentos, não encontramos nenhuma indicação de que há reflexões sobre diferenças conceituais entre ferramenta, instrumento e elemento estruturante.

No entanto, para PRETTO (1997), usar as novas tecnologias como instrumentalidade é considerá-las apenas como mais um recursos didático pedagógico. A utilização e incorporação desses meios apenas como instrumentalidade excluem a perspectiva *fundamento*, basicamente porque, dessa forma, generalizando, mata qualquer mídia, seja ela o vídeo, a televisão, o computador ou os novos recursos multimidiáticos. As novas tecnologias, passam a fazer parte da escola “como elemento carregado de conteúdo (e não apenas como instrumento), como representante (talvez principal!) de uma nova forma de pensar e sentir, que começa a deslocar-se de uma razão operativa para uma nova razão, ainda em construção, porém baseada na globalidade e na integridade, em que realidade e imagem fundem-se no processo” (PRETTO, 1997, p.115).

Dessa forma, usar o computador como instrumentalidade esvazia esse recurso de suas características fundamentais, transformando-o em instrumento que ensina o aprendiz, retirando do sujeito a premissa da ação sobre o objeto. É a tecnologia quem define e determina, o sujeito apenas reage.

c) O computador como elemento estruturante

(...) eu acho que esses elementos tem que estar inseridos no contexto mas assim, como elementos mediadores mesmo, eles são novas formas de se construir o conhecimento e vou usar eles em determinados momentos para me apropriar de novos conhecimentos e construir. Um exemplo bem simples: olhe só como mudou a construção de um texto nosso no word, eu colo daqui, eu tiro dali, eu busco aqui, eu tenho a opção voltar. Eu estava pensando ontem dizendo para o pessoal lá, que na verdade eles estavam tendo dificuldade de entender os links na construção de home pages porque a gente não tinha construído efetivamente o pensamento reversível. Se a gente for pensar em Piaget, a coisa do.... é o inverso, a operação inversa do ir e voltar, se eu estou botando a página inicial ela tem que ir para algum lugar e conseqüentemente a outra tem que voltar, isso é pensamento reversível, só que Piaget diz que a gente já deveria ter construído lá no estágio das operações formais, mas a gente não têm, não. O problema é esse. Ai voltando a essa questão, trabalhar com o word é um exercício contínuo de operacionalizar, de abstração, então não é só usar o word pura e simplesmente para decorar os comandos, mas como a gente mudou a forma de produzir o texto usando esses recursos. Eu fico pensando o parto que é a dissertação e fico pensando nas pessoas que faziam isso na máquina de datilografia que foi uma tecnologia importantíssima. E como é que é o refazer, o reconstruir, então esse refazer e esse reconstruir mudam a forma do sujeito, as estruturas lá cognitivas, as conexões que eles fazem são diferentes usando aqueles ícones todos maravilhosos, que facilita. Então ele usa, na verdade ele não está sendo apenas um recurso, ele está estruturando uma forma de pensar diferenciada. (Entrevistado nº 10, 28 de agosto de 1998)

(...) eu acho que elas não são meios apenas, meios auxiliares, mas elas realmente, eu acredito que elas realmente mudam a forma do sujeito construir o conhecimento. (Entrevistado nº 10, 28 de agosto de 1998)

Somente nas falas do entrevistado nº 10, encontramos a perspectiva das novas tecnologias com uma abordagem que ultrapassa a perspectiva de ferramenta e instrumento e avança para o computador como elemento estruturante.

Para LYNN, (1998), os conceitos de instrumento e ferramenta limitam bastante o potencial dos elementos tecnológicos no contexto social e em especial no ambiente escolar, pois nesta perspectiva a tecnologia termina sendo usada para modelar o pensar humano.

Já para LÉVY (1998) a informática deve ser analisada como tecnologia da inteligência. Os microprocessadores são objetos, coisas fabricadas, com um peso, um

preço, um aspecto visível. Os computadores são máquinas que podem ser transportadas, modificadas, programadas, destruídas. A informática expõe suas ferramentas: seres materiais, estruturas lógicas ou linguagens formais, pacientemente construídos. Esses instrumentos podem ser dissecados, examinados, sondados, são objetos de experiência.

Assim, vemos aqui, que a grande questão para LÉVY (1998), não é a distinção conceitual entre ferramenta e instrumento. O que ele traz como fundamental é que

“a mediação digital remodela certas atividades cognitivas fundamentais que envolvem a linguagem, a sensibilidade, o conhecimento e a imaginação inventiva. A escrita, a leitura, a escuta, o jogo e a composição musical, a visão e a elaboração das imagens, a concepção, a perícia, o ensino e o aprendizado, reestruturados por dispositivos técnicos inéditos, estão ingressando em novas configurações sociais” (p.17).

Enfim, que as novas tecnologias podem estruturar novas formas de pensar e de viver no mundo.

4.3. Novas formas de ensinar e aprender

Então vai ser uma nova forma de ensinar? Certamente. De que vai adiantar eu querer que o meu filho decore que o Brasil foi descoberto em 1500, se a última pesquisa diz que foi 1498 e se a outra pesquisa diz que os Espanhóis tiveram em 1496 aqui. Então quer dizer, ele vai pesquisar isso no CD Room, ele vai pesquisar na Internet, então eu tenho que preparar ele para outras coisas e não para segurar o conhecimento, apenas. Porque isso, reproduzir o conhecimento qualquer um faz, ele tem que saber elaborar isso, na sua mente, elaborara as informações que recebe. Seria uma leitura crítica dos meios, uma leitura crítica da vida. Seria certamente, uma nova forma de ensinar. (Entrevistado nº 9, 22 de agosto de 1998)

Acreditamos que é necessário educar o educador e prepará-lo ainda melhor para os novos desafios da sociedade do conhecimento que surge nesse limiar de século e para as demandas da network generation. (Entrevistado nº 3, 15 de setembro de 1998.

Com certeza. O material didático deve ser disponibilizado numa home-page do professor e o aluno busca esse material quando melhor lhe aprouver. Orientações de trabalhos e esclarecimentos de dúvidas poderão ser feitos via rede. Possível que reduza a necessidade de encontros de todo mundo com todo mundo. (Entrevistado nº 18, 9 de setembro de 1998)

Esses depoimentos passaram-nos a idéia de que a utilização das novas tecnologias na educação implicam em mudanças na forma de ensinar. Parece-nos que é a indicação de que cada época tem a sua linguagem, a sua história. As tecnologias da informação e da comunicação são constituições históricas que respondem a necessidades sociais de contextos específicos. Para a escola, o acesso às novas tecnologias, especialmente a informática é uma necessidade premente. No entanto, essa nova configuração paradigmática tem nos mostrado que no complexo das relações vitais não há mais espaço para a dicotomia. A vida não é só branca, é branca e preta, esquerda e direita, luz e escuridão. Acreditamos que é na mediação do professor que as relações acontecem na escola. É na criatividade, no conhecimento dos possíveis usos das tecnologias e na possibilidade de interação dessas com o meio do educando e com o mundo, que as relações e as aprendizagens devem ocorrer. A mediação digital só ocorre pelo efetivo envolvimento do professor com as nova tecnologias.

Educadores e educandos podem usar o micro como uma ferramenta ou instrumento cotidiano, que venha a transformar-se, dependendo do tipo de uso em elemento estruturante de um novo pensar. Isso pode acontecer de forma interrelacionada com as atividades de todas as disciplinas e desenvolvendo o *“hábito de usar o computador para fazer o que quer que se esteja fazendo”* (PAPERT, 1994, p.51). Dessa forma, a aprendizagem através da tecnologia deve ser auxiliada por projetos pedagógicos desenvolvidos nas disciplinas e em consonância com a linha teórica adotada pela instituição educacional, delineada em um projeto político

pedagógico. Assim, estará sendo utilizada como elemento estruturante de um novo pensar para o desenvolvimento do pensamento crítico, num ambiente rico de trocas e experiências sob a mediação docente. A linha teórica que nos parece mais condizente com estes perfil é o construtivismo que segundo CORDI, (1998) vê o professor como participante ativo do processo de construção do conhecimento, o aluno como atuante sobre o conteúdo que deve aprender; o aluno é o centro da aprendizagem não a matéria.

A sala de aula se constituirá num ambiente interativo e multimídia, proporcionador da aprendizagem, tendo o computador como um dos meios tecnológicos disponíveis. Pois, *“já está aparecendo à nossa volta uma série de inovações relacionadas com o clima organizacional ou, se quiserem, a ecologia cognitiva requerida para que possam ativar-se frutiferamente aprendizagens individuais e coletivas nas quais seja embutida uma relação com as expectativas tanto individuais de cada aprendente, como coletivas de conjuntos humanos aprendentes e sociedade aprendente”* (ASSMMANN, 1996, 193). Dessa forma, o computador poderá servir como ponte de comunicação e de aprendizagem coletiva, tanto na escola como nas casas de educandos e educadores que poderão cooperar e construir conhecimentos coletivos através de redes e programas interativos.

É preciso, no entanto, insistir que *“não se muda um paradigma educacional apenas colocando uma nova roupagem, camuflando velhas teorias [...] se o aluno continua na posição de mero espectador, de simples receptor, presenciador e*

copiador, e se os recursos tecnológicos pouco fazem para ampliar a cognição humana” (MORAES, 1997, p.17).

Estamos na busca de um novo paradigma, que segundo MORAES, (1997), é o que reconhece a interdependência existente entre os processos de pensamento e de construção do conhecimento e o ambiente geral, que colabore para resgatar a visão de contexto, que não separe o indivíduo do mundo em que vive e de seus relacionamentos, que os promova como seres interdependentes, reconhecendo a vida humana entrelaçada com o mundo natural. Nessa nova configuração da educação busca-se o aluno como construtor do conhecimento. *“Vai-se buscar na psicologia não mais a aprendizagem comportamentalista, mas o desenvolvimento construtivista de Piaget/Vygotsky como embasamento dessa nova metodologia” (RIPPER, 1996, p.63).*

Para um sistema educacional mais tradicional, certamente será utilizado como máquina de ensinar, que trabalha somente tarefas sistematizadas com o objetivo de promover o ensino. No entanto, para uma abordagem educacional progressista, será utilizado como meio para promover a construção do conhecimento tanto pelo discente como pelo docente.

O que precisamos para realizar a tarefa do uso das novas tecnologias, especialmente da informática na educação é de um profissional que compreenda essa interdependência entre os paradigmas científicos, educacionais e de aprendizagem. Compreendendo essa relação, conhecendo o meio no qual vive o educando e estando atento as exigências do futuro, certamente fará um bom uso da tecnologia em prol de

promover processos de aprendizagem que estejam imbricados com a tecnologia e que permitam ao adulto de amanhã pensar sistêmica e ecologicamente, já que o futuro do planeta depende da percepção da interdependência dos processos vitais.

Parece-nos, cada vez com mais clareza, que as representações construídas de uma forma geral, pelos docentes, encaminham-se para o reconhecimento cada vez maior da necessidade de incorporação das novas tecnologias nas instituições de ensino, como resposta às vivências que se constroem na sociedade. Como resposta a um novo paradigma que toma forma na sociedade contemporânea.

Enfim, reconhecem também, de maneira geral, que as tecnologias digitais engendram, não apenas o uso de novos equipamentos para a produção e apreensão de conhecimentos, mas também novos estímulos perceptivos. Seu rápido alastramento e multiplicação obriga-nos a não mais ignorar sua presença e importância.

4.4. Formação Docente

A análise dos depoimentos indicou que há, nos professores, uma preocupação com a formação docente. É uma categoria de análise importante para descobrirmos como se constroem as representações nesse âmbito e qual a importância da tecnologia na visão docente.

(...) os professores são os atores principais. Precisam preparar-se para esta nova realidade de forma crítica e criativa, principalmente porque os alunos também não foram preparados para viver num mundo informatizado e precisam de ajuda para conseguir navegar pelos mares lotados de informação da Internet. Da mesma maneira, os professores precisam inventar um jeito diferente de ajudar os alunos a aprenderem. Tem lugar para todos, mas aqueles que conseguirem integrar a tecnologia sem perder a humanidade vão ser os melhores. (Entrevistado nº 5, 14 de setembro de 1998)

O reconhecimento da necessidade de aproximação do professor da tecnologia não elimina a sua presença em sala de aula. A presença do professor, ao contrário do que se pensava a pouco, não está mais ameaçado pela presença das novas tecnologias na educação. Tampouco dispensa a mediação docente. No entanto, ao ser assumida a possibilidade de sua utilização didática, exige que, em termos metodológicos, também se oriente a prática docente a partir de uma nova lógica. É nesse sentido que a mudança na percepção docente deve incorrer para a compreensão dos novos paradigmas científicos que se delineiam e da nova ordem global que se configura. Compreender esse novo mundo com uma nova lógica, uma nova cultura, uma nova sensibilidade, uma nova percepção implica em formação docente.

Há consciência de que as ocupações futuras se inscrevem na utilização das tecnologias da inteligência oral e escrita, mas que encaminha-se para a digital. Essa nova tecnologia da inteligência nos encaminha para percepções diferentes, racionalidades múltiplas e comportamentos de aprendizagens diferenciados. É nesse sentido que os docentes precisam inicialmente, incorporá-las na prática, saber de suas potencialidades e limitações para então compreender os processos que se constroem e desenvolvem na interação com os alunos.

Dessa forma, o uso das novas tecnologias na educação proporcionam novas relações de trabalho pedagógico que através da mediação do professor oportuniza melhoria da qualidade social da educação.

A formação do professor nas disciplinas pedagógicas, deve continuar em uma relação dialógica entre o referencial teórico e o fazer prático e é nesse fazer prático que entram as novas tecnologias. (Entrevistado nº 1, 21 de setembro de 1998)

Na introdução a tecnologia informática na educação, é preciso consciência de que antes de ser um instrumento de trabalho pedagógico, o computador precisa ser um instrumento do professor e para a formação dos professores. Esta estratégia consiste em iniciar a introdução da informática na educação para uma utilização que vise apropriação desta como instrumento de trabalho pessoal. No desenvolvimento de suas atividades através do meio informático ocorre a compreensão do funcionamento e pode-se provocar a reflexão acerca do como utilizá-lo no fazer pedagógico. Sendo colocado como um instrumento de trabalho para o professor em todas as dimensões do desenvolvimento didático - pedagógico de uma aula, o computador será utilizado antes, durante e depois dela.

(...) o professor vai ser mediador. É aquele que vai dar uma educação para a utilização dos recursos. Ele vai caminhar junto, porque... eu citei aquele exemplo de que eu aprendi com os meus alunos uma maneira diferente de ensinar a estrutura geológica da terra, certo? Eu tenho PowerPoint em casa, mas quem me ensinou a utilizar ele dessa forma foi o meu aluno, o estímulo partiu de mim de procurar fazer de uma coisa chata uma coisa criativa. Então você vai ser mediador, mediador é aquele que aprende no caminhar também. (Entrevistado nº 9, 22 de agosto de 1998)

A formação do profissional da educação capaz de mediar a interação aluno/computador tem sido um componente chave para a introdução das novas tecnologias na escola. Sem um profissional devidamente capacitado o potencial, tanto do aluno quanto da tecnologia em questão, será sub-utilizado.

A relevância do profissional da educação depende do paradigma utilizado em informática aplicada à educação. No paradigma instrucionista, o computador funciona como suporte ao que acontece em sala de aula. Professor trabalha determinado conteúdo e em seguida o computador entra como reforço, ou inicia o conteúdo, ou inicia o conteúdo com um programa. O conhecimento demandado aqui não é profundo. Só é preciso ter conhecimentos rudimentares sobre o funcionamento do computador e do software. Assim o professor só precisa ser treinado.

Não há mais lugar no atual cenário para a visão tradicional, centrada no professor ou no conteúdo. (Entrevistado nº 3, 15 de setembro de 1998)

No paradigma construcionista, o professor é mediador e necessita conhecer a ferramenta computacional, conhecer sobre processos de aprendizagem, ter uma visão dos fatores sociais e afetivos que contribuem para a aprendizagem. Esse conhecimento é adquirido através de processo de formação. “Formar um professor que seja capaz de usar informática como recurso de ensino – aprendizagem não significa adicionar ao seu conhecimento as técnicas ou conhecimentos de informática. É necessário que o educador domine o computador afim de integrá-lo à sua disciplina” (VALENTE, 1993, p.117).

Eu acho que todos nós, não só professores, vamos ter que aprender uma nova realidade, são novos paradigmas chegando. Eu acho que nós como, acima de tudo como pessoa que procuramos ter uma visão crítica, temos que procurar estruturar no sentido de perceber que ainda somos os agentes, e não somos apenas os... não podemos tomar a posição da máquina, temos que perceber que não é a máquina que nos coordena, mas nós que coordenamos a máquina. (Entrevistado nº 9, 22 de agosto de 1998)

Há portanto, a compreensão dos professores da necessidade de utilização do computador para o desenvolvimento de sua ação pedagógica, bem como a compreensão da necessidade de formação e de transposição de paradigmas para a estruturação de uma nova forma de ser docente.

Para poder atuar nesse novo contexto, onde é exigida uma transdisciplinaridade, uma visão holística e integradora, o educador deve antes de tudo ter humildade de assumir suas deficiências e sabedoria para superar suas dificuldades, transformando-as em estímulo para vencer novos desafios... (Entrevistado nº 3, 15 de setembro de 1998)

4.5. A Internet no Ensino Superior

Ainda uso pouco. Uso basicamente o e-mail para contato com outros professores, instituições e alunos. Troca de recados, pedidos de informações e avisos. Ainda não tenho material organizado ou página na www. (Entrevistado nº 18, 09 de setembro de 1998)

A grande maioria dos pesquisados utiliza a Internet como correio eletrônico e em nível pessoal. As possibilidades pedagógicas apresentam-se limitadas especialmente nos entrevistados que iniciaram a navegação pela infomare²⁶ recentemente. Por isso, acreditamos que a capacitação dos profissionais da educação do Ensino Superior precisa estar conectada com as possibilidades de interação que as novas tecnologias oferecem, especialmente a Internet. Após a experimentação e compreensão das possibilidades da rede a utilização poderá ser otimizada.

Tenho todas as disciplinas com material referente as mesmas para consulta na Internet. Os alunos podem ter acesso aos materiais antes das aulas para virem preparados e conseguirmos fazer uma aula mais cooperativa. (Entrevistado nº 15, 09 de setembro de 1998)

Só comecei mudar realmente a forma de ensinar por tomar consciência de que precisava inovar, comunicar-me melhor com os alunos e aí a Internet veio a calhar como uma luva, porque me

²⁶ Informaré : mar de informações. (Caetano Veloso, CD Quanta, 1997).

ofereceu possibilidades de ampliar minhas formas de interação com os alunos e outros colegas. (Entrevistado nº 8, 20 de março de 1998)

O que nos parece é que para os profissionais com maior experiência, tanto na docência como na utilização das tecnologias, as possibilidades da utilização da Internet para o ensino se ampliam, trazendo facilidades de acesso a informações necessárias ao curso ou disciplina com antecedência, estabelecendo comunicação constante entre professores/professores, professores/alunos e alunos/alunos. Para os professores que não têm esse acesso e facilidade de manuseio as representações demonstram menos intimidade e revelam:

Temos pouca intimidade e pouco costume de usar a tecnologia. De mais a mais temos poucos contatos internacionais, logo, temos mais contatos locais, o que torna o telefone, fax e correio menos complicados que lidar com o computador. A Internet tem mais potencial para quem tem contatos internacionais. (Entrevistado nº 18, 09 de setembro de 1998)

Sabendo que a Internet teve sua inserção no Brasil muito recentemente e, por isso ainda é pouco utilizada, muitos professores ainda não tomaram consciência da possibilidades que ela representa para a reestruturação do paradigma educacional. As dúvidas e a visualização de poucas possibilidades de interação parecem ser o resultado do desconhecimento, do despreparo, da falta de acesso.

O ensino a distância e suas possibilidades através da Internet foi citado indiretamente várias vezes:

É possível que reduza a necessidade de encontros de todo mundo com todo mundo. (Entrevistado nº 18, 09 de setembro de 1998)

Acho que a Internet e a possibilidade de transmissão em duas vias de imagem e som vão criar uma nova sala de aula que não existe ainda, mas já começa a se esboçar em muitas experiências pelo mundo. (Entrevistado nº 5, 14 de setembro de 1998)

Como uso concreto aparece somente em uma fala:

No ano passado, juntamente com dois colegas, criamos um projeto de Educação a Distância (Projeto Sala de Aula) montamos um curso totalmente online (Introdução à Cibercultura) que foi oferecido como curso de extensão pela UFBA (40 horas/Oito semanas). Mais de 50 pessoas participaram. (Entrevistado nº 12, 20 de março e 1998)

Das categorias levantadas, podemos observar, que nas representações docentes, existe uma preocupação com a utilização das novas tecnologias em todos os entrevistados, ainda que esta não ocorra de maneira acentuada. A preocupação com a aproximação entre os alunos e os meios informatizados aparece nas entrevistas de forma mais acentuada do que a utilização pelo professor. No entanto, os depoimentos não apontam firmeza em relação ao como e para quê usar esses recursos. Se como diz FRANCO (1997), (...) assim como a fala, a escrita e a imprensa foram tecnologias intelectuais revolucionárias, os computadores – e agora a Internet – são as novas tecnologias da inteligência a que o saber dos nossos dias está inexoravelmente ligado”. Dessa forma, a consciência da importância da Internet para a construção de novos conceitos aparece como parcial entre os professores consultados.

Acredita-se que a pouca utilização não se dê somente por questões relacionadas com um paradigma educacional tradicional, mas por questões de transição, de acesso e de estrutura do Ensino Superior.

Assim, após levantar os usos que estão sendo efetivados, acreditamos que seja importante a explanação de como deve ser a formação desse profissional da educação para a utilização das novas tecnologias no Ensino Superior. Abordando desde a

configuração da sociedade na emergência da velocidade, até a configuração paradigmática na qual deve estar inserido esse novo profissional.

5. A CONFIGURAÇÃO DE UM NOVO EDUCADOR

Constatamos, através das análises das representações dos docentes do Ensino Superior que os profissionais da educação estão preocupados e inquietos com a certeza de que as novas tecnologias estão chegando às universidades e escolas em geral. As preocupações centram-se no despreparo e no desconhecimento desses novos meios e nas possibilidades de aplicação que oferecem para a educação. Também surge como preocupação a reflexão acerca dos paradigmas que permeiam a utilização de novos meios didáticos na educação, já que a diferença didática não está no uso ou não das novas tecnologias, mas na compreensão das suas possibilidades. Mais ainda, na compreensão da lógica que permeia a movimentação entre os saberes no atual estágio da sociedade tecnológica.

Como parte de uma cultura baseada em uma configuração rizomática, hipertextual e virtual, surge a Internet. Neste contexto, não podemos deixar de abordar a forma como as redes comunicacionais se desenvolveram ao longo da história e as transformações pelas quais foram responsáveis para compreender o impacto que as novas tecnologias da informação e comunicação, incorporadas pela Internet (rede das redes), têm sobre a educação e mais especialmente as possibilidades de interação na formação docente para a utilização dessas novas tecnologias.

As possibilidades de configuração do profissional da educação pela interação virtual, num processo de interlocução de saberes coletivos que se formam e

transformam pela navegação nas infomarés da informação, deve ser uma perspectiva abordada. Uma formação que não pode acontecer pela adição da educação mais as novas tecnologias, uma formação que esteja embasada e refletida pela teoria e prática do educador .

5.1. Redes comunicacionais e informação: a emergência da velocidade

Historicamente, o ser humano descobre lentamente o mundo em que vive. Paulatinamente, põe a natureza a seu serviço e a transforma em escrava. Para a eficiência dessa exploração, nasce a tecnologia que corrobora para a aceleração dos meios e das técnicas. O indivíduo deixa, então, de ser caminhante e passa a ser viajante. Encurta as distâncias através das redes que nascem, crescem e proliferam cada vez com maior velocidade.

A necessidade de ir e vir com mais velocidade transforma o indivíduo em passageiro. Ele(a) não mais viaja. Não vê a paisagem do seu mundo. Ele(a) só sai e chega. É passageiro do mundo. No entanto, a busca pela velocidade não cessa aí, ela continua. A presença do ser humano hoje é mais que física, a viagem não o põe mais como passageiro, é holograma que navega pelo cyberspace²⁷, é virtual.

*O homem primeiro montou sobre a besta de carga,
Depois sobre as carruagens munidas de eixos,
Depois sobre o frágil barco do mastro ambicioso,
Depois, quando foi preciso vencer o escolho, a lâmina*

²⁷ Ou Ciberespaço, ou espaço virtual – para LÉVY, (1997), é um único computador cujo centro está em toda a parte e a circunferência em nenhuma, um computador hipertextual, disperso, vivo, pululante, inacabado, virtual, um computador de Babel.

*A onda e o furacão, o homem montou sobre a flama,
Ele subia ao mar, ele sobe ao céu (VICTOR HUGO apud Hetkowski, 1997.)*

Anteriormente à Internet já vivenciamos a construção e a existência de muitas redes técnicas que trouxeram consigo inovações importantes para o mundo das comunicações e do trabalho. A existência de tais redes sempre acontece no cerne de necessidades sociais que caracterizam determinadas épocas da história do indivíduo. Com a ferrovia, a rodovia, a telegrafia, a telefonia e finalmente a teleinformática, a redução do lapso de tempo permitiu instalar uma ponte entre lugares distantes: doravante eles serão virtualmente aproximados.

As trilhas e caminhos solitários, percorridos por mensageiros e mercadores da idade média foram paulatinamente deixando nascer novas formas de chegar, de passar, de levar, de trocar e de voltar. As estradas de ferro, foram abrindo caminhos antes desconhecidos pelo homem, cortando paisagens e transformando para sempre a concepção existente de distância e de cartografia. Os postes que enfileiraram-se à distancias cada vez maiores levam informações codificadas a lugares nunca antes imaginados. O telégrafo permite que a informação viaje por cabos suspensos e a invenção do telefone traz para ainda mais perto o que está longe. As distâncias são percorridas em fração de segundos pela voz do outro lado da linha.

Os espaços nacionais cortados pelas linhas do telefone não são fronteiras suficientes para a viagem das informações, dos bens e das pessoas. A globalização do mundo pós-moderno trouxe consigo o desejo de distancias ainda menores, sendo

percorridas quase em tempo real. Das telecomunicações e das redes de informações emerge um mundo que é ao mesmo tempo tribal e global, real e virtual.

Como é possível observar através da história, o conceito de redes não é uma produção recente. As redes foram aparecendo da necessidade da circulação das mercadorias e das informações. Redes que disseminam-se através da navegação, das ferrovias, das estradas e que para sua expansão contaram com duas estratégias fundamentais: a circulação e a comunicação, *“duas faces da mobilidade que pressupõem a existência de redes, uma forma singular de organização”* (CORRÊA, 1995).

Assim, podemos afirmar que a existência das redes ao longo da história do ser humano, representam a busca pela diminuição das distâncias. Talvez até, a busca pela possibilidade da onipresença. As redes são sinônimo de poder. Onde há informação, mercadorias e velocidade, há poder.

No mundo contemporâneo, a busca pela diminuição do lapso de tempo é marcada pela aceleração do ritmo da inovação em vários campos:

1) avanços na engenharia de sistemas elétricos já permitem a transmissão de grandes blocos de energia a longas distâncias; 2) graças a associação das técnicas de telecomunicações às de tratamento de dados, as redes de telecomunicações adquirem uma potência muito maior - as distâncias se contraem e se anulam pelo fato da instantaneidade das transmissões, e as informações produzidas a cada segundo são tratadas e encaminhadas num tempo cada vez mais reduzido - tal é o sentimento dos bits, kilobits e megabits” (CORRÊA, 1995).

A existência dos bits²⁸ é um dos fatores que caracteriza essa emergência da veiculação rápida da informação é também o que caracteriza a potencialidade da Internet.

5.2. INTERNET: navegação não-linear - interações individuais e coletivas

A virtualidade de ambientes, de pessoas, de fatos, de lugares, de desejos, de projetos e de usos coletivos que a Internet pode proporcionar, ultrapassa ainda os limites da nossa compreensão. No entanto, as qualidades de instantaneidade e de simultaneidade das quais são dotadas as redes de telecomunicações dão uma nova configuração das interações e da utilização possíveis. Na verdade, essa nova rede constitui-se uma resposta contemporânea à necessidade de acelerar a velocidade de circulação de dados e de saber. *“As redes não vêm arrancar territórios ‘virgens’ de sua letargia, mas se instalam sobre uma realidade complexa que elas vão certamente transformar, mas elas vão igualmente receber a marca”* (CORRÊA, 1995).

²⁸ “Um bit não tem cor, tamanho ou peso e é capaz de viajar à velocidade da luz. Ele é o menor elemento atômico do DNA da informação. É um estado: ligado ou desligado, verdadeiro ou falso, para cima ou para baixo, dentro ou fora, preto ou branco.(...) Os bits sempre foram a partícula subjacente à computação digital. (NEGROPONTE apud Hetkowsky, 1997).

A Internet surge para possibilitar a interconexão de diversas outras redes, que por sua vez são compostas de diversas máquinas, e com isso, permitir a troca de informações, as discussões sobre experiências e resultados de pesquisas, o acesso a informações disponíveis em bancos de dados nacionais e internacionais. *A Internet constitui-se, na verdade numa meta-rede, uma vez que a sua função foi a de interligar todas as outras redes existentes no mundo, como a Bitnet, Eunet, Janet, de tal forma que os diversos computadores pudessem falar entre si, mesmo utilizando sistemas operacionais diversos*” (PRETTO, 1996).

Hoje, concebemos a vida como uma teia emaranhada de nexos e nodos que se entrelaçam, se encontram, apontando caminhos ora bifurcados, ora congruentes. É nessa mesma definição que podemos caracterizar a Internet, como uma teia, uma floresta de fios e circuitos, mas que ultrapassam a configuração técnica pela interação com o humano. Nessa teia de relações encontram-se homens, subjetividades, informações, conhecimentos e tecnologias que guardam singularidades, que impulsionam o indivíduo tribal na busca do coletivo global.

Ao contrário do que acontece com a descoberta de Gutemberg, que é linear e não possibilita a interação, a impressão, a marca do leitor, a navegação pela “rede das redes” ocorre pela lógica do CAOS, ou seja, não há uma lógica preestabelecida, um mapa predeterminado a ser seguido. A instabilidade é a ordem, o acaso, a descoberta, o novo, a busca. Esse universo maquínico, não é no entanto, frio e desumano como se

pressupõe o mundo moderno, é repleto de relações humanas e entre os humanos, de produções individuais que se coletivizam e de produções coletivas que se individualizam a medida que enchem a tela de nossos microcomputadores e se tornam cheias de significados. *“A tela do computador se constitui numa janela eletrônica, onde a trilogia homem-mundo-máquina se deparam, se informam e constróem suas arquiteturas cognitivas através dos pixels²⁹, onde o lugar não tem território determinado, ele é ilimitado, vasto e desafiador”* (HETKOWSKI, 1997). É uma relação diferente com a informação, uma relação que é perpassada pela interatividade, na qual nos é permitido ouvir e sermos ouvidos, ainda que por partícipes seletos; nos é permitido deixar a nossa marca.

As relações lineares podem ser estabelecidas, representadas, com uma linha reta num gráfico, essa porém, não é a representação que se pode fazer das informações disponibilizadas na Internet, estas se assemelham mais a uma teia de trocas virtuais, e as relações se assemelham a um rizoma neuronal capaz de produzir conhecimentos novos pelas interações vividas. *“Os sistemas lineares têm uma importante virtude modular: podem ser desmontados e novamente montados - as peças se encaixam. Os sistemas não-lineares não podem, em geral, ser solucionados e não podem ser somados uns aos outros”* (GLEICK, 1990). A não linearidade da rede significa que o fato de navegá-la de pontos diferentes, modifica os resultados, altera os caminhos, a história pode ter sempre suas partes alteradas, começo, meio e fim podem estar em

²⁹ Pixel: picture element, menor unidade da arte numérica. Estes pequenos pontos formam uma imagem.

pontos diferentes a cada nova interação. É o cybernauta³⁰ quem determina a rota, quem dá as coordenadas que constituem cada caminho da infomaré³¹.

Pela navegação não-linear que as redes codificam, os resultados das pesquisas são imprevisíveis, a quantidade de nodos estabelecidos entre assuntos diversos favorecem o estabelecimento de relações entre disciplinas e/ou assuntos distintos, é como navegar por um labirinto cujas paredes se modificam a cada passo e em cada nodo surge uma multiplicidade de opções em relação aos objetivos que se têm e a direção que se deseja transitar. As interações são possibilidades indefinidas de tempo-espaço.

Na rede a territorialidade é simbólica e os processos comunicacionais ocorrem de acordo com os desejos, anseios e necessidades dos participantes do cyberspace.

Há, no entanto, algumas preocupações para a utilização de tanta informação disponibilizada nessa ordem desordenada da qual emerge a Internet. POSTMAN (1994), alerta *“que qualquer instituição educacional, se tiver que funcionar bem na administração da informação, deve ter uma teoria sobre seu propósito e sentido, deve ter os meios para dar expressão clara à sua teoria e deve fazê-lo, em grande parte, com a exclusão de informação”*. Informação pela informação não é conhecimento, e nem transforma-se em conhecimento ao acaso. Tendo em vista a forma acelerada pela qual a informação é produzida no mundo contemporâneo, vale dizer que a premissa

³⁰ Aquele que navega na Internet.

³¹ Mar de informações disponíveis na Internet.

principal é a exclusão da informação de acordo com os objetivos pelos quais direciona-se a educação.

É penoso constatar que a evolução dos tipos de redes como respostas as necessidades dos acontecimentos históricos e sociais, parecem não terem refletido nas escolas. A necessidade de mudança caracterizada pelas transformações pelas quais o mundo moderno tem passado, encontram pouca ressonância entre as paredes tão sólidas e impenetráveis da escola. Uma ilha em meio ao turbilhão de metamorfoses que evoluem a sua volta.

A tecnologia está impregnando a educação não formal. As casas de muitos de nossos alunos³² já estão conectadas a rede mundial. A emergência é que a escola encontre seu papel nesse meio e passe a fazer parte desse mundo. O portal pelo qual se espera que essa efetivação aconteça é pelo conhecimento do professor das possibilidades que interatuam nesse espaço virtual.

Essa interação professor x tecnologia, talvez, e só talvez, venha a encurtar a distância que a história tem registrado entre as classes sociais menos favorecidas e o acesso a tecnologia. Quanto mais longe da tecnologia, mais acentuadas serão as desigualdades de oportunidades entre as elites e as populações desfavorecidas.

5.3. O professor no arcabouço da teia: nova percepção do mundo

³² Embora tenhamos consciência de que muitos milhões de alunos em nossa realidade ainda não tenha sequer espaço físico para estudar. A escola pública ainda não satisfaz nem mesmo as necessidades básicas de educação na realidade brasileira.

A visão dualística entre o velho e o novo constitui morada histórica na instituição oficialmente encarregada da tarefa de transmissão cultural - a escola. O professor, parte integrante dessa instituição tão conservadora e tradicional, igualmente caracteriza-se como tal. A impermeabilidade e heterogeneidade tem cegado e impedido o docente e a escola de perceber e abrir-se para a inovação. *“É precisamente essa instituição - anacrônica, impermeável, imutável - que se vê particularmente envolvida no turbilhão das atuais transformações. Que estão alterando radicalmente e profundamente a nossa paisagem cultural e social”* (SILVA, 1997).

A apropriação da cultura tecnológica e, principalmente da cultura informática passa pela percepção do educador de que a educação não pode constituir-se em uma ilha, não pode estar isolada das necessidades sociais e históricas que a engendram e permeiam. Os problemas na educação, assim como todas as coisas na vida, acontecem de forma sistêmica, não existem isoladas de uma realidade sócio-política-histórica. A percepção dessa realidade é que precisa ser alterada para a compreensão dos problemas que envolvem o processo ensino-aprendizagem na escola. Portanto, a percepção da complexidade que envolve a realidade e problemáticas educacionais é primordial para uma visão do conjunto. É essa visão global que nos permitirá compreender o grau de importância da aproximação docente da tecnologia. É só através do acesso, da participação de projetos virtuais que o uso reflexivo desse meio tecnológico acontecerá. Participando e conhecendo, o docente poderá orientar para a busca de informações e fará o escalonamento de que informações e experiências

vivenciadas no cyberspace são realmente merecedoras de crédito e significativas para os objetivos educacionais.

Através da utilização da rede o professor pode participar de listas de discussões temáticas pelo mundo todo. Os assuntos são os mais diversos e há a possibilidade de se criar listas novas com assuntos que digam dos nossos interesses particulares, que na rede, se tornam coletivos.

A excessiva individualidade, característica marcante do profissional da educação que tem dificuldades em socializar os materiais e textos que produz, são postos em cheque pela ética da rede. Quando disponibiliza informações elas já não são somente suas, fazem parte do mundo virtual. Essa predisposição a socialização dos conhecimentos e produções que podem ser vivenciadas na rede pode criar uma cultura nova entre os docentes: a entre-ajuda e a fraternura. Apesar de ser um aparato mecânico, a sua essência está nas possibilidades de interação que permite e nas novas formas de partilhar que pode influenciar.

Para que se efetive esse esforço coletivo, o professor precisa buscar a superação do individualismo pedagógico, no qual ele busca soluções isoladamente para resolver as questões do processo ensino-aprendizagem. *“O individualismo que caracteriza tão exacerbadamente a cultura ocidental,... e conseqüentemente o trabalho do professor, é uma grande limitação para as respostas que têm sido dadas à necessidade mais característica do nosso tempo: a socialização das consciências”* (WACHOWICZ, 1996, p.134). A construção de uma inteligência coletiva ultrapassa as

barreiras do individualismo pedagógico e busca soluções para a sua efetivação através da tecnologia. A Internet, hoje, é exemplo máximo das possibilidades existentes para a socialização das inteligências através da configuração de uma rede de dados e da educação a distância.

Assim como a percepção do mundo precisa migrar de uma perspectiva dualista para uma global, também a percepção do funcionamento cognitivo precisa migrar de seqüencial e linear para paralelo e distribuído. Essa mudança, implica em preparo do professor, em acesso aos conhecimentos de sua área, das concepções de aprendizagem e da utilização dos meios tecnológicos.

5.4. Do individual ao coletivo: um novo espaço a ser navegado

A troca de materiais e experiências, pode transformar o trabalho do professor em uma prática mais rica, mais reflexiva e cheia de possibilidades. Também pode no entanto, transformá-lo em um simples copista das informações que são disponibilizadas, sem que ao menos se dê ao trabalho de filtrá-las para incluí-las em seu efetivo docente. Com a utilização da Internet na educação *“não é mais apenas um grupo próximo e presente que faz escolhas, que toma decisões em função de metas restritas a seus interesses. A inteligência dos parceiros distribuída na rede de conexões de modo síncrono³³ ou assíncrono³⁴ pode regular e auto-regular reciprocamente. Nos*

³³ Mesmo tempo e mesmo lugar.

³⁴ Tempo diferente e mesmo lugar

possíveis caminhos do projeto escolhido, de modo cooperativo, poderá se configurar uma combinatória apoiada na operacionalidade descentrada das inteligências de cada sujeito que integra a coletividade” (FAGUNDES, 1997,p.17).

Outra facilidade, que pode estender-se para todas os graus de ensino, são as trocas constantes entre professores e alunos que podem comunicar-se antes do encontro em sala de aula, ou seja, a educação a distância. Esses encontros virtuais podem fortalecer as relações afetivas, melhorar o processo de pesquisa e de busca para a solução dos problemas. Isto é, a escola pode, através da rede, assumir novas tarefas como proporcionar o desenvolvimento da inteligência coletiva, preservando a individualidade do educando e do educador que aprendem a interagir coletivamente. Pois, são as *“organizações do passado, da sociedade industrial que eram estruturadas para desempenhar tarefas de natureza hierárquica, de comando e de controle. Tudo era segmentado, fragmentado e especializado. Hoje, devido à competitividade e à complexidade, a hierarquia foi substituída pela formação de grupos de identificação e solução de problemas em torno de projetos específicos” (LITTO, 1997, p.87).*

No momento atual, a realidade brasileira para a utilização da Internet resume-se, com raras exceções³⁵, as universidades e escolas particulares. Mesmo porque, para a viabilização e disseminação da utilização da rede mundial nas escolas é preciso ter claro o projeto educacional que estará alicerçando este potencialmente maior uso dos novos recursos tecnológicos. *“Isto porque, não basta apenas colocar os*

³⁵ O acesso de casa chega a um número reduzido de famílias, já que é preciso uma infra-estrutura de equipamentos para tal.

velhos conteúdos, velhas formas de ensinar, nos novos meios de transmissão de informações para termos a garantia de promovermos estas transformações na educação” (PRETTO, 1996).

O que precisa ser explicitado é que não são os meios que efetivarão as mudanças na educação. Os responsáveis pelas transformações serão os educadores, aqueles capazes de permitir ao aluno ir muito além da informação, ultrapassar a barreira do que já está posto e construir o seu conhecimento. Também os educandos que, conhecendo as novas tecnologias, tendo acesso a elas até mesmo antes dos educadores, pressionarão os docentes para que estes utilizem as novas tecnologias.. Nessa construção de significados é que a verdadeira educação se efetiva e ela passa, essencialmente pela transformação do modo de ver e de pensar do professor em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Essa construção de novos significados está relacionada, também, ao reconhecimento pelo professor de que ele é um educando. Que aprende e precisa aprender a cada novo instante. Ver-se como aprendiz é fator preponderante para a superação de uma postura docente de aluno que aprende e de professor que ensina, de indivíduo que constrói e repassa em detrimento de uma coletividade pensante. As novas tecnologias têm conseguido subverter, muitas vezes, esse ordem tão enraizada de professor que ensina e aluno que aprende, já que em muitos casos eles têm mais conhecimentos informáticos do que o professor.

A superação de alguns fatores se fazem imprescindíveis para a configuração de uma nova educação: *“comunicação unidirecional, impedimento da ação e da*

operação, acesso direto as fontes bloqueado, sequencialidade linear, hierarquia, autoritarismo, controle pela recompensa e punição, descontextualização, barreiras espaciais, fragmentação temporal...” (FAGUNDES, 1997, p.17).

5.5. Formação do educador e tecnologia: emergência de um profissional analista-simbólico

A formação do profissional capaz de mediar a interação aluno-computador ganha cada vez mais espaço nos cursos, seminários e encontros desenvolvidos por todo o mundo. A causa disso é que está ficando cada vez mais claro que sem esse profissional devidamente capacitado, o potencial, tanto do aluno quanto do computador, certamente será sub-utilizado.

No entanto essa formação profissional, segundo VALENTE, (1993), não pode ocorrer através de um treinamento. Ela deve ser propiciada através de cursos de formação. O diferença fundamental entre treinamento e formação é que no primeiro caso treinamento implica na adição de alguma técnica. Não implica necessariamente, em uma mudança de atitude ou de valores de trabalho. Já o curso de formação deve ter como objetivo uma mudança, ou pelo menos propiciar condições para que haja uma mudança, na maneira do profissional da educação ver a sua prática, entender o processo de ensino-aprendizagem e assumir uma nova postura como educador.

Formar um professor para o uso da informática em educação não significa a soma da informática e educação, mas a integração das duas áreas. Ainda segundo VALENTE, formar um professor que seja capaz de usar a informática como recurso de ensino e aprendizagem, não significa adicionar ao seu conhecimento as técnicas ou conhecimentos de informática. É necessário que o educador domine o computador a fim de integrá-lo à sua disciplina. Assim, o profissional deve dominar o computador, processo que exige mudanças na maneira de pensar o processo ensino-aprendizagem.

Epistemologicamente, já se sabe que um profissional verdadeiramente conhecedor de sua área, não é aquele que somente determina o conteúdo produzido, mas principalmente aquele que toma essa área pelos princípios teóricos que são determinantes para se alcançarem os produtos elaborados; ou seja, aquele que conhece a história da produção do conhecimento em sua área, a ponto de explicar os fatos novos que a ela se agregam continuamente. Também pode chamar-se a essa capacidade, de domínio da estrutura teórica da disciplina (Wachowicz, 1996, p.134).

O domínio da estrutura teórica da área educacional ou disciplina em que o educador atua não deve ser adicionado aos conhecimentos de informática, não é isso mais aquilo. O que deve ocorrer, é a percepção da disciplina sendo desenvolvida, trabalhada através da informática como meio e não como um fim.

Para chegar a essa percepção há necessidade da configuração de um educador analista simbólico, que para LITTO, (1997) caracteriza-se como o profissional que trabalha com a manipulação de símbolos, ou seja, dados, palavras, representações orais e visuais. Para isso o profissional deve ser capaz de três tipos de atividades: 1) identificação de problemas (onde os profissionais identificam os

problemas referentes a sua prática); 2) solução de problemas (onde os profissionais buscam as soluções para os problemas; e 3) agenciamento estratégico (onde os profissionais agenciam as condições humanas e matarias para a solução dos problemas, melhorando assim, a sua atuação).

Considerando que essas características se encontrem em pessoas diferentes ressalta-se uma vez mais a importância da produção intelectual coletiva que pode acontecer com mais facilidade através de projetos coletivos via Internet. Pois, identificar os problemas na educação são questões que vão deste a estrutura física das escolas, até problemas relacionados ao ensino e a aprendizagem. Essa vastidão que encontra-se na intersecção destes problemas não evoluirá nem se resolverá enquanto o educador continuar a pensar na sua prática e nos problemas a ela concernentes de forma individual.

A compreensão da teoria que alicerça o trabalho desenvolvido, ou seja, o domínio da estrutura teórica da disciplina, deve estar acompanhada pela compreensão dos processos de aprendizagem pelos quais o homem passa para (re)produzir o conhecimento. Só assim o educador efetivamente será um profissional analista-simbólico, capaz de detectar os problemas de aprendizagem em sua classe, de propor alternativas didáticas para a superação do mesmo e de buscar cada vez mais e sempre fontes novas e inovadoras para transformar a sua prática.

Assim, a *“formação supõe uma competência técnica que não esteja desvinculada da realidade em que se insere, consciente da problemática criada na*

escola e na sociedade pelo advento das novas tecnologias, que integre os diferentes aspectos da tarefa docente: pedagógico, técnico científico, sócio-político-cultural” (STAHL, 1997, p.303).

Dessa forma, uma das tarefas emergentes para o professor será a de ajudar a fazer sentido o labirinto de fontes de informações que estão sendo disponibilizadas na rede cada vez em maior quantidade.

Tomando a teoria à serviço da fundamentação de sua prática e a didática para o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem, o educador estará a caminho de uma práxis eficiente e eficaz. Porém é a Ciência Pedagógica que deve fundamentar essa prática, ou seja essa didática, que tem suas bases na Filosofia da Educação, na Sociologia da Educação, na Psicologia da Educação e na Economia da Educação deve estar presente em qualquer curso de capacitação, inclusive e principalmente nos que falam das novas tecnologias da comunicação e da informação.

A emergência e velocidade da informação veiculadas pelas redes de informação não permitem mais que a escola fique à margem dos processos tecnológicos que invadem a vida cotidiana. A tecnologia se construiu e se constrói através da história, pelas necessidades sociais de superação de limitações e pela hegemonia do poder.

Além de propiciar o acesso às novas tecnologias a escola precisa promover discussões, tanto docentes quanto discentes, para as implicações que elas trazem à nossa vida em sociedade, para a configuração dos conhecimentos individuais e

coletivos, para a criação de ambientes virtuais e conexões infinitas de informações. Informações estas que não se configuram em conhecimento produzido para todos.

As possibilidades de atuação, de poder de crítica e de escolha do que é realmente significativo para a aprendizagem, a concepção do que seja aprendizagem que deve embasar a prática docente deve advir da formação do profissional da educação, que hoje se redesenha como formação continuada. Essa formação pode ocorrer além dos cursos, quando soubermos partilhar as nossas ansiedades, os nossos medos, as nossas interrogações e lançarmos mão de meios como a Internet para a concretização de coletividades virtuais que somam, discutem, divergem, buscam soluções e compartilham saberes.

Além das características de um analista-simbólico, existem exigências postas pela comunidade comunicacional, informática e globalizada que segundo LIBÂNEO (1998), inclui: maior competência reflexiva, interação crítica com as mídias e multimídias, conjugação da escola com outros universos culturais, conhecimento e uso da informática, formação continuada (aprender a aprender), capacidade de diálogo e comunicação com os outros, reconhecimento das diferenças, solidariedade, qualidade de vida, preservação ambiental.

Assim, a realidade informacional contemporânea implica em novas atitudes docentes que vê o ensino como mediação, a interdisciplinaridade como prática, ensinar a pensar, buscar a perspectiva crítica dos conteúdos, desenvolver capacidade comunicativa, reconhecer o impacto das novas tecnologias, atender a diversidade

cultural, atualização científica através de educação continuada, integrar docência e afetividade e desenvolver comportamento ético. A tarefa para a formação docente não é fácil, porém não é impossível. Tudo pode aquele que se permite olhar com um novo olhar.

Dessa forma, aproveitar as novas tecnologias como um meio para o desenvolvimento de uma educação voltada as exigências atuais e futuras implica em conhecê-las, em desmitificá-las, desnudá-las perante nossas dúvidas. Essa aproximação e apropriação só acontece pelo conhecimento. É preciso conhecer para ver. Só enxergamos as possibilidades quando conseguimos ver, através da nossa teoria, a aplicabilidade prática. Portanto, evidencia-se que a formação docente já não pode acontecer desarticulada da contextualização das novas tecnologias.

6. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

A metodologia que privilegiamos para o desenvolvimento do estudo foi uma fundamentação teórica no aspecto de como se constróem as representações. De acordo com esse referencial, constatamos que a representação é entendida como o processo de assimilação da realidade pelo indivíduo, fruto de uma integração de seus valores, das suas experiências, das suas vivências, das informações que circulam no seu meio sobre determinado objeto, bem como das relações que ele estabelece com os outros indivíduos de seu meio. São afirmações que os indivíduos fazem sobre a realidade e sobre a interação com os outros.

A representação que o professor elabora sobre a utilização das novas tecnologias depende, portanto, do paradigma teórico que orienta a sua prática, das vivências que efetiva com as novas tecnologias, do tipo de formação que recebe, do meio em que vive, das interações com outros e das informações que circulam no seu cotidiano a esse respeito.

Com a perspectiva de que os paradigmas das ciências influencia a construção das representações docentes sobre a forma de ensinar buscamos clarear qual o antigo paradigma educacional e sua evolução para uma nova postura do educador

frente a utilização das novas tecnologias. Retomamos esse aspecto em todos os capítulos.

A análise dos depoimentos indicou que a utilização ou não das novas tecnologias no Ensino Superior ultrapassa a dimensão paradigmática, demonstra limitações impostas pela formação profissional, pelos entraves estruturais das instituições de ensino e indefinições teóricas a respeito do como utilizar o computador.

Todo esse período de transição paradigmática no qual estamos inseridos nesse limiar de novo século, nos impedem de construir certezas. A virtualização, a velocidade e a desterritorialidade da produção do conhecimento e do acesso às informações não nos permite afirmar categoricamente o que é certo ou errado de forma estática. Portanto, esse estudo não termina aqui, ele se estende a medida que o contado com outros contextos, teorias e vivências permitirem a reestruturação das representações que se construíram durante o desenvolvimento da pesquisa.

Algumas indagações ficaram, especialmente no sentido de que precisamos repensar a formação docente para a prática pedagógica no ensino superior. Para utilizar as novas tecnologias, não uma utilização linear e seqüencial, mas rizomática e sistêmica o professor precisa de uma formação que contemple esses aspectos.

Nesse sentido, uma investigação futura para o aprofundamento do tema estaria voltada aos aspectos metodológicos da utilização das novas tecnologias no ensino superior. Como e para quê a utilização acontece.

ANEXOS

ANEXO I

Entrevista 1

Primeira versão utilizada para as entrevistas presenciais ou enviadas por e-mail.

Joaçaba, 1998.

Professor(a)

Meu nome é Zenilde Durli, sou mestranda da PUC - PR e estou procurando por histórias que os professores têm para contar a respeito de suas experiências com a informática. Essas informações constituirão a base de minha dissertação de mestrado. Através das histórias (entrevistas gravadas ou textos escritos) que relatam as experiências dos profissionais da educação com a informática, busco observar quais as representações dos docentes em relação ao uso de novos meios tecnológicos. Para tanto, gostaria de poder contar com sua colaboração, enviando-me a sua história.

As questões colocadas abaixo são apenas para dar uma idéia do que gostaria de saber. A sua colaboração pode se dar em forma de texto corrido sem se preocupar com as questões colocadas. O que interessa realmente é saber como ocorreram os contatos iniciais com a informática na educação e o que aconteceu a partir daí.

DATA:

NOME:

Curriculum Resumido:

Local onde trabalho e disciplinas que leciona:

Utiliza o computador na sua atuação profissional? De que forma?

Conte como ocorreu os seus primeiros contatos com o computador. O que sentiu. Quais as idéias que tinha a respeito do seu uso,

Após os primeiros contatos e a utilização da tecnologia informática na educação mudou alguma coisa na sua forma de trabalhar?

As suas idéias acerca da aprendizagem e de metodologia pedagógica sofreram alterações após esse contato?

Obrigada pela colaboração.

Abraço,

Zenilde.

ANEXO II

Entrevista 2

Segunda versão utilizada para as entrevistas presenciais ou enviadas por e-mail.

Prezado(a) Professor(a)

Gostaria de contar com sua colaboração respondendo as questões abaixo. Suas respostas serão utilizadas para a elaboração de minha dissertação de Mestrado em Educação(PUC-PR).

Questões:

NOME:

INSTITUIÇÃO:

DISCIPLINAS QUE LECIONA:

- 1.Utiliza a informática no desenvolvimento das disciplinas que leciona? Como e por quê?
- 2.Considerando toda a potencialidade inerente às novas tecnologias da comunicação e informação, que evolução você prevê para a educação que hoje é tida como tradicional?
- 3.Será que as novas tecnologias vão fazer surgir novas formas de ensinar e aprender?
- 4.Qual vai ser o papel do professor? Como e o que deve ou deverá ser a formação do professor para atuar nesse novo contexto?

Obrigada pela sua colaboração.

Zenilde Durli

Mestranda da PUC - PR

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, Carlos. **Professores e computadores**. Portugal : Edições Asa, 1993.
- ALVES, Lynn R. G. **Crianças, games, softwares, internet: uma construção possível?** Um estudo de caso das interações entre crianças e as tecnologias intelectuais. Salvador, 1998. Dissertação – Faculdade de Educação, Universidade federal da Bahia.
- ASSMANN, Hugo. **Pós-modernidade e agir pedagógico**. In: VIII ENDIPE. Anais Vol. II. NUP/CED/UFSC. Florianópolis, 1996.
- BACHELARD, Gaston. **A filosofia do não; o novo espírito científico; a poética do espaço**. São Paulo : Abril Cultural, 1978. (Coleção Os Pensadores).
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa : Edições 70, 1979.
- BARROS, Maria Elizabeth Barros de. **Formação em educação: serialização ou singularização**. In: **Educação subjetividade & poder - V.4** (mar.-dez. 1997). Porto Alegre: Núcleo de estudos sobre Subjetividade, Poder e Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação - UFRGS, Editora UNIJUÍ, 1997.
- CANDAU, Vera Maria. **Pluralismo cultural, cotidiano escolar e formação de professores**. In: **Magistério: construção cotidiana**. Petrópolis, RJ : Vozes, 1997.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo : Cultrix, 1996.
- CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**. São Paulo: editora Cultrix, 1982.
- CASTORIADIS, Cornelius. **A instituição imaginária da sociedade**. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1982.
- CORRÊA, R.L. (Org). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 353 p., 1995.

- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo : Cortez, 1991.
- FAGUNDES, Léa da Cruz. **A inteligência coletiva - a inteligência distribuída**. In: Revista PÁTIO, ano I, nº I, Mai/Jul, p. 14-17, 1997.
- FEIL, Iselda Sausen. **A pesquisa etnográfica: ainda um mito para muitos**. Ijuí : Ed. UNIJUÍ, 1995. (Cadernos UNIJUÍ)
- FRANCO, Maria Laura P. Barbosa . **O que é análise de conteúdo**. 1986, (mimeo).
- FRANCO, Marcelo Araujo. **Ensaio sobre as tecnologias digitais da inteligência**. São Paulo : Papyrus, 1997
- FREIRE, Paulo. **Política e Educação**. São Paulo : Cortez, 1997.
- FOUREZ, Gérard. **A construção das ciências: introdução à filosofia e a ética das ciências**. São Paulo : Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.
- GAZETA DO POVO – “**Construtivismo: a menina dos olhos da educação**”. 12/11/98.
- GLEICK, James. **CAOS: a criação de uma nova ciência**. Rio de Janeiro : Campus, 1990.
- GUATTARI, Félix. Da produção de subjetividade. In: PARENTE, André (Org.).**Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual**. Rio de Janeiro: Ed.34, 1993.
- _____. **Caosmose: um novo paradigma estético**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
- HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes LTDA, 1995.
- HETKOWSKI, Tania Maria. **Linguagem LOGO**. 1997, mimeo.
- KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1976.

- KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo : Perspectiva, 1962, Col. Debates.
- LAPLANTINE, François & TRINDADE, Liana. **O que é o imaginário**. São Paulo : Brasiliense, 1997. (Coleção Primeiros Passos)
- LEVY, Pierre. **O que é o virtual?** Ed. 34,1994.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro : Editora 34, 1993.
- LÉVY, Pierre. **A máquina universo: criação, cognição e cultura informática**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- LIMA, Lauro de Oliveira. **Mutações em educação segundo McLuhan**. Petrópolis, RJ : Vozes, 1996.
- LIMA, Luiz Costa. **Mímesis e modernidade: formas das sombras**. Rio de Janeiro : Edições Graal, 1980.
- LIPMAN, Matthew. **O pensar na educação**. Petrópolis : Vozes, 1995.
- LITTO, Fredric M. Repensando a educação em função de mudanças sociais e tecnológicas recentes. In: **Informática e psicopedagogia**. São Paulo: Editora SENAC, 1996.
- LITTO, Fredric M. **Um modelo para prioridades educacionais numa sociedade da informação**. In: Revista PÁTIO, ano I, nº 3, Nov 97/Jan 98, p.15-21, 1997.
- LÜDKE, Menga & ANDRE, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo : EPU, 1986.
- MARCONDES, Ciro. **Sociedade tecnológica**. São Paulo : Scipione, 1994
- MARQUES, Mário Osório. **Aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência**. Ijuí : UNIJUÍ, 1995.
- MORAES, Cândida Maria. **O Paradigma educacional emergente**. Campinas, SP : Papirus, 1997.

- MORIN, Edgar. **Contrabandista dos saberes**. In: PASTERNAK, Guitta Pessis. **Do caos à inteligência artificial: quando os cientistas se interrogam**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1993.
- PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1994.
- PENIN, Sonia I. de Sousa. **A aula: espaço de conhecimento, lugar de cultura**. Campinas, SP : Papyrus, 1994. (Coleção Magistério).
- POSTIC, Marcel. **O imaginário na relação pedagógica**. Rio de Janeiro: Jorge zahar Ed. 1993.
- POSTMAN, Neil. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia**. São Paulo : Nobel, 1994.
- PRETTO, Nelson de Luca. **Uma escola com/sem futuro**. Campinas SP : Papyrus, 1996
- PRETTO, Nelson de Luca. A educação e as redes planetárias de comunicação e as redes... In: **Revista Educação & Sociedade**, número 51.
- RIPPER, Afira Vianna. O preparo do professor para as novas tecnologias. In: **Informática e psicopedagogia/ Vera Barros de Oliveira (org.)**. São Paulo :Editora SENAC São Paulo, 1996.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela mão de alice: o social e o político na pós-modernidade**. São Paulo : Cortez, 1996.
- SCHOPENHAUER, Arthur. **O mundo com vontade e representação**. III parte. São Paulo : Nova Cultural, 1988. (Coleção os Pensadores).
- SILVA, Tadeu Tomaz da. **Educação pós-crítica e formação docente**. Cad. Educ. FaE/Ufpel, Pelotas (8):155-170, jan./jun. 1997.
- SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Alienígenas na sala de aula**. Petrópolis, RJ : Vozes, 1995.
- STAHL, Marimar M. Formação de professores para o uso das novas tecnologias de comunicação e informação. In: **Magistério: construção cotidiana**. Vera Maria Caudau (Org.). Petrópolis,, RJ : Vozes, 1997.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação.** Campinas, SP., Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação.** Campinas, SP : Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

VASCONCELLOS, Maria Lúcia M. Carvalho. **A Formação do professor de terceiro grau.** Pioneira, 1996

WACHOWICZ, Lilian Anna. Ensino: do conhecimento ao pensamento. E deste, para projetos. In: **Educação: caminhos e perspectivas.** Vários Autores. Curitiba : Champagnat, 1996.