

SILVIA BRANCO VIDAL BUSTAMANTE

**TECNOLOGIA E PRÁTICA REFLEXIVA NA FORMAÇÃO DE
PROFESSORES**

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PETRÓPOLIS
PETRÓPOLIS, 2007**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

SILVIA BRANCO VIDAL BUSTAMANTE

**TECNOLOGIA E PRÁTICA REFLEXIVA NA FORMAÇÃO DE
PROFESSORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
graduação em Educação da Universidade Católica
de Petrópolis para obtenção do grau de Mestre em
Educação

Orientador: Prof. Dr. Antonio Flavio Barbosa
Moreira

PETRÓPOLIS, 2007

SILVIA BRANCO VIDAL BUSTAMANTE

**TECNOLOGIA E PRÁTICA REFLEXIVA NA FORMAÇÃO DE
PROFESSORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
graduação em Educação da Universidade Católica
de Petrópolis para obtenção do grau de Mestre em
Educação

Aprovada em: ___/___/_____.

Nome do Professor/orientador

Nome do Professor convidado da instituição

AGRADECIMENTOS

À Prof^a Dra. Maria Celi Chaves Vasconcelos e ao Prof. Dr. Cléber Francisco Alves, pela palavra amiga e pelo entusiasmo com que permitiram que eu chegasse a este momento.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antonio Flávio Barbosa Moreira, pela paciência na leitura de minhas idéias e pelas orientações precisas no desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus mestres, pelo carinho e respeito com que me acolheram.

À Prof^a Maria Adélia Baffi, pelo exemplo de coragem e persistência.

Aos meus alunos, aos bolsistas e aos amigos com que trabalho na Faculdade de Educação, por atuarem direta ou indiretamente em apoio às minhas realizações.

À minha família e ao pequeno Lucas, por me ensinarem, a cada dia, o que é a felicidade.

RESUMO

Esta investigação objetiva analisar projetos e programas voltados para a formação de professores, buscando identificar se e como a utilização das tecnologias da informação e da comunicação pode ser interveniente na reflexão sobre a escola e na reflexão sobre a prática com que tradicionalmente a escola se caracteriza. A proposta se desenvolve buscando estabelecer condições pelas quais na formação de professores se possa destacar a tecnologia e a Internet como ferramentas que permitam repensar a abordagem convencional do currículo, da cultura e da escola. Observa-se desta forma a possibilidade da presença de espaços de prática reflexiva, que passam a inserir-se no cotidiano da escola, delineando as influências e as transformações decorrentes desta prática. Buscando atingir o acima descrito, e, a partir de autores como Piaget, Vygotsky, Tomaz Silva, José Valente e outros, a proposta desenhada a seguir investiga programas baseados nas atividades de formação do professor para atuar com novas tecnologias da informação e da comunicação, implantando projetos que tenham o aluno como sujeito do processo. Destacam-se os temas e categorias emergentes nas descrições dos diversos projetos de formação de professores, buscando-se identificar as principais tendências neste contexto.

Palavras-chave: Tecnologia; Prática Reflexiva; Formação de Professores.

ABSTRACT

This investigation intends to study projects and programs related to teacher education, trying to identify if, and how, the use of information and communication technologies may interfere in the reflection about the school and in the reflection about the practice with which the school works traditionally. This proposal is developed to establish conditions through which teachers education detaches the use of technology and Internet as tools that allow rethinking the conventional curriculum, culture and school approach. This way, it is possible to observe the presence of reflexive practice spaces, which now interferes in the schools' everyday, outlining the influences and the transformations resulting from this practice. Looking forward to accomplish what is described above from depart of Piaget, Vygotsky, Tomaz Tadeu da Silva, José Valente and others, the following outlined proposal investigates programs based on teacher education activities, to act with new information and communication technologies, implanting projects, which have students as main subjects in the process. The study detaches the emerging themes in the descriptions of the several teacher educations projects and searching for the identification of the main tendencies in this context.

Keywords: Technology; Reflective Practice; Teacher Education

LISTA DE QUADROS

I.	Curso de Especialização da PUC-SP.....	51
II.	Programa de Formação Continuada da PUC-SP	54
III.	Formação de Professores Multiplicadores LEC-UFRGS	57
IV.	Documento IV - Projeto OEA de Formação a Distância de Professores.....	61
V.	Documento V - A Telemática na Intervenção da Prática Docente.....	64
VI.	Documento VI – Projeto Formar	66
VII.	Documento VII - Projeto do Centro Virtual Interamericano de Cooperação Solidária para Formação de Educadores	68

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NA ESCOLA.	15
3	CURRÍCULO, TEORIA E REALIDADE: DESCONSTRUÇÃO DA ESCOLA E DESESCOLARIZAÇÃO DA SOCIEDADE.....	20
4	FUNDAMENTANDO O MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	27
	4.1 A Dimensão Social do Conhecimento	31
	4.2 Criando Ambientes de Reflexão Sobre a Prática.....	39
5	METODOLOGIA E MATERIAL DE PESQUISA.....	46
	5.1 A escolha dos documentos.....	48
	5.2 material de pesquisa	50
	5.2.1 Documento I –Curso de Especialização da PUC-SP	51
	5.2.2 Documento II- Programa de Formação Continuada da PUC-SP.....	54
	5.2.3 Documento Iii- Formação de Professores Multiplicadores LEC-UFRGS....	57
	5.2.4 Documento IV- Projeto OEA de Formação a Distância de Professores.....	61
	5.2.5 Documento V - A Telemática na Intervenção da Prática Docente	64
	5.2.6 Documento VI – Projeto Formar	66
	5.2.7 Documento VII- Projeto do Centro Virtual Interamericano de cooperação Solidária para Formação de Educadores	68
6	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	73
	6.1 Categorias Presentes nos Textos Documentais	73
	6.2 Algumas Propostas Fundamentais e suas Principais Dificuldades.....	87
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
	REFERÊNCIAS.....	98

1 INTRODUÇÃO

Este estudo toma como ponto de partida o uso convencional da tecnologia proposto pela Internet, buscando analisar de que forma a presença e a interveniência das tecnologias da informação e da comunicação podem contribuir para repensar a abordagem convencional do currículo e da escola, no processo de formação de professores.

O pressuposto fundamental baseia-se na concepção de que a inteligência, em sua estrutura, atua de forma limitada quando a aprendizagem é linear e fragmentada, visto que é uma função capaz de apreender a realidade ou o que se supõe dela, em interação dialética com o objeto de conhecimento e com outros sujeitos. Para que esta função possa atuar plenamente são necessários processos de ações e retro-ações que permitam estabelecer posteriormente categorias que aprofundem áreas específicas de conhecimento sem perder a relação com outras áreas com que o conhecimento possa se interligar.

Destaca-se neste contexto o papel das novas tecnologias da informação e da comunicação, tanto no que se refere ao desenho transversal na abordagem do conhecimento, quanto no sentido de que estas tecnologias podem atuar como ferramentas de *feedback* proporcionando em maior ou menor grau o ciclo "descrição-execução-reflexão-depuração-descrição" (Valente, 1999), propondo outra alternativa ao trabalho linear e fragmentado proposto pela escola e estabelecendo uma abordagem circular, dinamizada pela interveniência da tecnologia. Dentro desses parâmetros, a utilização da web trabalha ao mesmo tempo dentro da estrutura transversal da inteligência humana e solicita o ciclo de ação-reflexão-ação, permitindo repensar a prática linear da escola, substituindo-a por uma prática circular, no que se refere à reflexão, de um lado, e por uma prática transversal no que se refere à abordagem do conhecimento, de outro lado.

Os projetos em estudo neste trabalho podem permitir aplicações que indiquem a integração entre a pesquisa e a prática pedagógica intermediadas pelo uso da tecnologia que, adequadamente instaurada, propõe ambientes de reflexão na prática e sobre a prática, orientando a aprendizagem pelo princípio metodológico geral que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação.

A relevância do tema, tendo como preocupação a presença da tecnologia, apóia-se na proposta das Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena (CNE Resolução CNE/CP 1/2002 DO. da União, Brasília 04/03/2002. Seção 1, p. 8), buscando a formação continuada de professores em Educação Básica. O Art.º 2 do referido documento afirma , além do disposto nos artigos 12 e 13 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB) outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para:

- I. o ensino visando à aprendizagem do aluno;
- II. o acolhimento e o trato da diversidade
- III. o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- IV. o aprimoramento de práticas investigativas;
- V. a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento de conteúdos curriculares;
- VI. o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
- VII. desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

O sentido em que se articulam a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade (idem, p.27) não permite negar a formação disciplinar, considerando que estes dois conceitos são trabalhados pela articulação entre profundidade (visão disciplinar) e abrangência (visão interdisciplinar), superando a fragmentação e orientando a construção integral do currículo. Observar este binômio implica considerar como tem sido a ação pedagógica, dando processo à reflexão sobre a prática e ao ciclo "descrição-execução-reflexão-depuração-descrição" (Valente, 1999).

Objetivo

O objetivo geral desta dissertação é analisar projetos e programas voltados para a formação de professores, buscando identificar, nesses programas, se e como a utilização das tecnologias da informação e da comunicação pode ser interveniente na reflexão sobre a escola e na reflexão sobre a prática que caracteriza a escola.

Buscando atingir o objetivo proposto e tendo em vista que as transformações tomam como base a formação de professores, a proposta, desenhada a seguir, investiga programas baseados nas atividades de formação do professor para atuar com novas tecnologias da informação e da comunicação, implantando projetos que tenham o aluno como sujeito do processo.

Mediante esta definição de objetivos, foi possível construir a seguinte questão: De que maneira a presença desarticuladora das novas tecnologias da informação e da comunicação, no contexto da formação de professores, influencia e / ou pode contribuir para repensar a escola e para alterar a prática pedagógica dos professores, desequilibrando-os de tal forma que sejam capazes de reflexão sobre sua prática e sejam capazes de serem construtores de uma prática social inovadora?

Referencial Teórico

Considerando a prática pedagógica existente hoje nas escolas e as possibilidades de inovação propostas pela presença da tecnologia e pelo contexto da prática reflexiva, destacam-se os referenciais teóricos desta dissertação.

Como fundamentação básica, trabalha-se com Piaget (1976), destacando os aspectos da assimilação e da acomodação, priorizando-se a equilibração majorante como processo pelo qual a desequilibração pode proporcionar o *feedback* necessário à reflexão sobre a prática. Dá-se prioridade também à transformação pedagógica que dela deve decorrer, desde que observados os

processos e as dificuldades que precisam ser transpostas entre a tomada de consciência e a efetiva condição de mudança, tal como será analisado ao longo deste trabalho.

Trabalha-se ainda com Vygotsky (1984), focalizando-se em sua obra, a importância da interação no processo de construção do conhecimento e a caracterização das zonas de desenvolvimento real e das zonas de desenvolvimento proximal, aqui referenciadas como propostas metodológicas que permitem mudanças no estado em que atuam professores e alunos na prática pedagógica convencional. Observa-se ainda a presença do elemento mediador, ensejando análises de que esse mediador pode se referir tanto aos elementos que atuam na interação social, quanto aos elementos que permeiam essa interação.

Para contextualizar a fragilidade das concepções atuais de currículo, utilizam-se as contribuições de Tomaz Tadeu da Silva (1999), importante referência na problematização das teorias do currículo que podem ser tomadas como realidade inquestionável.

Consideram-se ainda como referenciais sobre a prática reflexiva os trabalhos de autores que ressaltam a importância da reflexão na ação e sobre a ação. Esses autores insistem que a prática profissional é o campo para a reflexão e a pesquisa, sendo essa última mais ou menos enfatizada por alguns deles. Destacam-se neste contexto: a reflexão sobre a prática tal como é proposta por Donald Schon (1987), com o conceito do profissional reflexivo; o trabalho de Phillippe Perrenoud (2001) com os conceitos da pedagogia diferenciada, das competências e do professor reflexivo; as idéias de Antonio Nóvoa (1995) sobre a profissão de professor, insistindo na educação continuada como função institucional, assim como as concepções de Isabel Alarcão (2003) referentes à escola reflexiva. Para essa autora:

a noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reprodutor de idéias e práticas que lhe são exteriores. É central, nesta conceptualização, a noção do profissional como uma pessoa que, nas situações profissionais, tantas vezes incertas e imprevistas, atua de forma inteligente e flexível, situada e reactiva. Na concepção schöniana (Schon, 1983, 1987), uma actuação deste tipo é produto de uma mistura integrada de ciência, técnica e arte e evidencia uma sensibilidade quase artística aos índices, manifestos ou implícitos, na situação em presença (ALARCÃO, 2003, p.41).

Assim sendo, e evitando-se a reprodução de idéias e práticas exteriores, observa-se que na fundamentação da abordagem dos projetos que estão presentes nos programas aqui analisados, destacam-se como fontes importantes Hernandez e Ventura (1996) em *A Construção do Currículo através de Projetos de Trabalho*. Na interdisciplinaridade, que supõe a abordagem de profundidade e abrangência dos índices curriculares, bem como na integração de projetos com o uso de ferramentas da informática, destaca-se a importância do referencial trabalhado por Fagundes (1999) e também o que é analisado por Prado e Barrela (1999). Ressalta-se ainda a construção de conhecimento que pode ocorrer por meio dos diferentes tipos de software analisados por Valente (1999). Mencione-se igualmente a contribuição de Almeida (2005-2006) na complexidade do processo de formação de professores.

Para que o objetivo seja atingido será realizada uma investigação que tenha como procedimentos metodológicos a análise de documentos publicados na web por diversos pesquisadores de projeção no cenário nacional e internacional nessa área da tecnologia.

Plano de Trabalho

O plano do trabalho se desenvolve com base na análise das Tecnologias da Informação e da Comunicação na Escola, destacando as tecnologias interativas e a interdisciplinaridade. Nesse contexto, propõe-se uma análise da relação entre Currículo, Teoria e Realidade a partir da visão de Tomás Silva, relacionando-se estes tópicos com a desconstrução da escola e a desescolarização da sociedade. A fundamentação do marco teórico referencial, além de estabelecer um paralelo entre Piaget e Vygotsky, analisa a dimensão social do conhecimento, a criação de ambientes de reflexão sobre a prática e as relações fundamentais neste tipo de reflexão. Na metodologia, trabalham-se os procedimentos da pesquisa, destacando-se a escolha dos documentos e o material de pesquisa, passando-se à análise das propostas a partir dos documentos que constituem o material da pesquisa. Estes documentos servem de base para que se possam extrair as categorias de análise, verificando em quais documentos elas se manifestam,

passando-se à análise de dados sobre os documentos pesquisados destacando as propostas fundamentais e suas dificuldades, finalizando-se com a discussão dos resultados.

2 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NA ESCOLA

Nesta seção, pretende-se contextualizar de que maneira as tecnologias da informação e da comunicação estão presentes na escola, relacionando-as com estratégias alternativas de utilização da inteligência, tendo como intervenientes as concepções de currículo, as tecnologias interativas e a interdisciplinaridade.

A proposta que se pretende apresentar fundamenta-se na concepção de que o currículo pode ser uma grande rede de conhecimentos. Esta rede pode ser repensada em sua estruturação quantitativa e vertical, podendo ser construída de forma interativa e interdisciplinar, invertendo a direção do processo e estabelecendo o interesse do aluno como ponto de partida para a interação com o professor nessa construção.

Da mesma forma que os neurônios do cérebro humano se interligam como nós de uma rede de conhecimentos no sujeito, os vários pontos-nós de uma rede de conhecimentos na web articulam-se na busca de conhecimentos que se completem interativamente, em estrutura não linear, em forma de uma grande teia, ou de uma grande rede.

Supõe-se que essa concepção, acrescida de uma abordagem interdisciplinar do conhecimento e do uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na escola, provoquem o repensar que se sugere, por meio de desequilibrações nos professores, bem como naquilo que convencionalmente os gestores apresentam como crenças a respeito do conhecimento e da função da escola.

A presença das novas tecnologias da informação e da comunicação na escola desarticula essas crenças convencionais pela simples constatação de que, em muito pouco tempo, o grande desafio da escola será encontrar um espaço que a transforme em um “locus” de discussão mediando o uso da tecnologia para o desenvolvimento da inteligência.

Em se tratando das singularidades dos professores em relação ao uso das tecnologias da informação e da comunicação, esta pesquisa considera contextos e culturas em que o professor desconhece essas tecnologias e / ou desenvolve a ação docente sem fazer uso das mesmas, tendo em vista que se pode considerar o professor como um segmento excluído da sociedade digital.

Este mesmo professor continua a trabalhar de forma linear e fragmentada, sem fazer uso das possibilidades de interação com a tecnologia e sem perceber as possibilidades de articulação entre os diversos saberes, que constituem, de forma transversal, a abordagem interdisciplinar. Essa abordagem, situando-se nas características complexas da sociedade atual permite apreender a diversidade e a complexidade, no contexto da civilização contemporânea, diminuindo os espaços de exclusão digital a que se submetem os professores no cotidiano da escola.

Além disso, pode-se também considerar como agravante, que o professor quando faz uso dessas tecnologias, reproduz com elas o modelo de utilização do giz e do quadro negro, por meio de uma prática associacionista, desgastada pela repetição de conteúdos ultrapassados, que não envolvem a observação e sequer a análise crítica do que se supõe como realidade em processo elaborado pelo aluno. Neste caso, a utilização do computador como caderno eletrônico, em nada interfere na reflexão sobre a prática pedagógica.

Em tal paradigma, o uso da tecnologia não altera as práticas da escola convencional, sendo utilizada apenas para reforçar o fracasso da escola na utilização da inteligência e no envolvimento com os conteúdos da aprendizagem.

A reflexão sobre a prática pedagógica, cuja ruptura se realiza com a interveniência da tecnologia e do professor com o papel de mediador, introduz-se na ação e sobre a ação, sendo extremamente necessário que essas tecnologias possam atuar como ferramentas de feedback dentro do ciclo "descrição-execução-reflexão-depuração-descrição" (Valente, 1999), para que a reflexão sobre a ação possa ser revertida no diferencial qualitativo da escola.

Complementando esta idéia, pode-se recorrer às diversas formas de aprendizagem pela Internet, recordando Illich (1976), que defende a sociedade sem escolas. Neste caso, a intervenção do professor pode ser dispensada caso o mesmo não se aproprie de leituras de mundo inseridas no contexto dos alunos e na interpretação dos problemas desse contexto no sentido de atuar comunitariamente junto aos alunos de modo a superá-los.

A concepção conteudista, até então exercida pela escola, fica repassada às máquinas de ensinar ou às máquinas de informação que podem ser os computadores ou os mais diversos recursos das novas tecnologias da informação e da comunicação.

Nesse sentido, é importante ressaltar a idéia de conhecimentos que sejam construídos por meio de processos colaborativos, destacando-se as novas tecnologias da informação e da comunicação como parte de um processo de inclusão social e inclusão digital de alunos e professores, sendo igualmente importante a questão da mudança de referencial no processo da prática pedagógica.

As tecnologias interativas e a interdisciplinaridade

A proposta supõe como prioridade investir nas tecnologias interativas, articulando redes de conhecimento que possam ser elaboradas presencialmente e/ ou a distância e proporcionando nelas, e através delas, a prática interdisciplinar.

Ao refletir sobre a proposta de interdisciplinaridade, verifica-se que ela supõe ao mesmo tempo eixos de profundidade e eixos de abrangência, articulando diversas áreas de conhecimento e sujeitos dessas diferentes áreas em um processo de interatividade intensa, ou seja, em um processo de trocas. Nesse sentido, alternam-se processos interativos que são processos em que ocorre o feedback e o feedforward, caracterizando a atividade de ciclo, depuração e retroalimentação, denotando que a prática é ressignificada pela reflexão que acontece pelo feedback proporcionado pela interação com sujeitos, objetos e relações. Pode-se, então, verificar que a interdisciplinaridade, ao contrário da multidisciplinaridade, supõe:

A interação com o objeto, que ocorre por meio de processos de ações e retroações nas quais se vão reformulando (através de observações, hipóteses, verificações e generalizações) as primeiras assimilações deformantes¹ deste objeto, geralmente mantidas por crenças, opiniões e outros componentes da subjetividade.

A interação com o todo, em que se supõe também que esse objeto de conhecimento é parte de um todo em relação ao qual deve ser entendido. Caracteriza-se, assim, além do eixo de profundidade, o eixo de abrangência, no qual se trabalham interrelações de um objeto por diferentes abordagens e diferentes óticas de investigação.

¹ Referência ao conceito de assimilação deformante (Piaget, 1976)

A interação entre sujeitos, que permite diferenciar a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade. Por meio da cognição social, realizada “in loco” ou “on line”, ocorre não apenas uma aproximação entre os eixos de profundidade no conhecimento de diferentes sujeitos, mas diferentes sujeitos interagindo em processos interativos de abrangência e profundidade, na busca de construir estruturas significativas de conhecimento. O que se pode constatar é a profundidade em uma das áreas e a abrangência em relação às outras áreas do conhecimento (Freire e Prado 1999). Dessa forma, a abrangência interdisciplinar pode ser caracterizada como uma estrutura que se ancora na profundidade de uma área do conhecimento, buscando correlações com outras áreas.

Segundo o modelo pedagógico disciplinar, fragmentado e dissociado da realidade, os conhecimentos encontram-se centrados na estrutura de blocos que constituem, em uma mesma hierarquia, a abordagem vertical. Nessa abordagem, as práticas pedagógicas convencionais não relacionam dados de diferentes níveis, caracterizando, assim, a fragmentação de conhecimentos que compõem um todo, dissociando-os de uma relação significativa entre as partes que o compõem.

Por outro lado, em um modelo interdisciplinar, propõe-se superar a estrutura hierárquica e fragmentada dos blocos verticais. Para que isso possa acontecer considera-se de suma importância trabalhar a interatividade com outros sujeitos, cujo feedback, em processo de cognição social, auxilia a depurar e reformular o conhecimento. Quando isso ocorre em um campo estritamente científico, a repetição do experimento e o controle de variáveis caracterizam o controle intersubjetivo dos resultados de uma pesquisa.

No entanto, se ocorre em um campo de abordagem interdisciplinar, ao interagir com sujeitos que trabalhem a partir de outros eixos de profundidade, o eixo de abrangência vai-se constituindo pela interatividade, estabelecendo-se trocas de nível analítico. No entanto, para que se possam enxergar outros eixos de profundidade, distintos da área em que se tem especialização (aprofundamento), é necessário descentrar-se e analisar o fenômeno e ou problema em uma outra ótica que não necessariamente pertence à especialidade em que se está atuando. Por isso, pode-se dizer que a abordagem interdisciplinar é heterárquica, isto é, aborda diferentes áreas de conhecimento, em diferentes níveis, mais ou menos como a aranha tece a sua teia - mais ou menos como a teia da web, na qual, por meio de elos entre uma página e outra (hiperlinks),

interligam-se diversas áreas de conhecimento, por meio de aspectos correlatos (Bustamante, 2000).

A superficialidade que ocorre ao tangenciar uma e outra área é a dificuldade que se pode identificar neste processo: uma visão abrangente e sem profundidade é tão parcial quanto uma visão em profundidade e sem abrangência. Se, por um lado, no conhecimento de disciplinas divididas em unidades e subunidades a abordagem é hierárquica e vertical, por outro, no conhecimento interdisciplinar, a abordagem é heterárquica e transversal.

Analisando a presença das tecnologias interativas nos ambientes de aprendizagem e podendo-se constatar que elas solicitam estratégias diferenciadas na construção do conhecimento, o problema consiste em investigar se a utilização das tecnologias da informação e da comunicação interfere ou não no sentido de ser significativa para a formação de professores, levando-os a repensar a escola e levando-os a uma prática interdisciplinar que seja questionadora de si mesma, passível de ser caracterizada como prática reflexiva.

3 CURRÍCULO, TEORIA E REALIDADE: DESCONSTRUÇÃO DA ESCOLA E DESESCOLARIZAÇÃO DA SOCIEDADE

Para que se possa dar continuidade às idéias este trabalho, torna-se importante contextualizar de que forma a concepção de escola hoje tem a ver com a relação entre teoria e realidade. Vale também compreender como esta relação interfere naquilo que se entende por currículo e naquilo que se entende por escola, em decorrência do conceito de teoria.

A contribuição de Tomaz Tadeu da Silva (1999), ao estabelecer a concepção de teoria, permite constatar que a noção, na modernidade, é sempre representacional: a teoria reflete, espelha a realidade.

Conseqüentemente, nessa concepção, para a modernidade e os referenciais da mesma que hoje ainda existem, a teoria é uma representação, uma imagem, um reflexo, um signo de uma realidade que – cronologicamente – a precede. Assim, para Tomáz Silva, uma teoria do currículo começaria por supor que existe, “lá fora”, esperando para ser descoberta e explicada, uma coisa chamada “currículo”. De acordo com essa suposição, o currículo seria um objeto que precede a teoria, que só entraria em cena para descobri-lo, descrevê-lo e explicá-lo. Isso justifica que seja tomado como algo inquestionável que deve ser aceito pelos sistemas escolares.

Tal concepção se reflete no pedagógico, que sempre representa e reproduz ou tenta explicar as teorias pré-existentes da maneira mais exata possível. Como resultados desse processo pode-se considerar, como relevante, a paralisia que caracteriza as instituições da modernidade e as instituições que, ainda hoje, podem ser analisadas em função dessa paralisia: quando muito, conseguem reproduzir os modelos pré-existentes e pré-concebidos de currículo e de escola². Nessa perspectiva é importante que a mente produza uma imagem límpida e nítida da realidade enquanto teoriza sobre a mesma, excluindo o obscurantismo e as práticas pré ou anti-científicas.

A metáfora do espelho pode ser aplicada também a outras tendências da pós-modernidade, trabalhando-se, em diversos níveis diferentes, com a idéia de fragmentação. Nesse

² Referência à paralisia de paradigmas (Fusco, 1994)

contexto emergem a teoria do caos de James Gleick (1989), a construção de fractais, como as geometrias fractais de Benoit Mandelbrot (1992), geradas por diversas fragmentações de uma reta em belíssimas composições de natureza matemática, as lógicas heterodoxas, a fragmentação da mente e as construções heterárquicas do conhecimento propostas por Minsky (1993). Isto se aplica à fragmentação das disciplinas no contexto da escola e à fragmentação da persona em múltiplas identidades pelo uso dos recursos dos chats ou MUD's que são meios de comunicação síncrona pela Internet, e podem gerar novas formas de vida na tela, novas personalidades, fragmentadas e múltiplas que desafiam a persona concebida tradicionalmente, tal como explicitado pela pós-modernista e pós-estruturalista Sherry Turkle (1995).

Em todos esses exemplos, presencia-se o fim das metanarrativas, o abandono das narrativas centralizadoras, que se transformam em verdades pela palavra, pelo discurso e pelo conceito universal, servindo a mecanismos totalitários de padronização e concepção indiferenciada do discurso, da lei, do direito, da teoria, da ciência e da educação.

Em outra perspectiva, ainda segundo Silva (1999), a teoria produz a realidade, implica a sua produção. O objeto que a teoria estuda, de fato, é construído por ela, embora as concepções modernistas que trabalham com a ciência e a teoria não o percebam ou o utilizem como forma de poder e de mecanização de estruturas que possam ser controladas ou dominadas.

Assim como a teoria é tida como realidade, a relação entre o significante e o significado é também estabilizada e padronizada, buscando-se sempre significados estáveis nos quais o significado jamais significa a produção de sentido.

Transpondo essa relação para uma análise da escola, pode-se afirmar que os conteúdos com que a escola trabalha são selecionados por aqueles que utilizam uma determinada teoria do currículo, em geral, tida como única e generalizada. Esses conteúdos são selecionados com um propósito determinado de formar subjetividades de acordo com os constructos daqueles que promovem a seleção. Dessa forma, produz-se o homem que se quer, para dominá-lo. Assim sendo, o currículo determina diferentes identidades, em função dos interesses dos gestores que selecionaram seus conteúdos, ao mesmo tempo que determina identidades padronizadas de acordo com teorias pré-concebidas que eliminam a diversidade.

O mesmo processo de reificação do currículo, cristalizado e incapaz de transformar-se, afeta também a cultura. Nesse contexto, cultura é algo que existe anteriormente. Não é algo que se produz; é algo padronizado, uniforme, no qual a identidade aparece no desaparecimento do que é próprio, nivelada sem diferenças, sem dinâmicas e sem transformações. Tanto o currículo como a cultura são vistos como produtos acabados, a serem repassados como algo pronto, sem significado em relação à realidade e sem se levar em conta nem o contexto diferenciado nem o caráter divergente das diferenças entre aqueles que aprendem, em suas subjetividades. Ou seja, trata-se de práticas em que não há produção de sentido.

No entanto, o currículo é manifestação de poder, como a cultura também o é. Em ambos, desaparecem as manifestações autóctones, as singularidades de gênero, raça, etnia, subjetividade, diferença, cultura, assim como as manifestações multiculturais. Tais variáveis poderiam romper a padronização e a capacidade de produção de sentido dos atores das diversas dimensões da escola e do currículo, fazendo com que as mesmas fossem repensadas.

Busca-se assim, identificar de que forma é possível a desconstrução³ da escola sem destruir o antigo sistema, mas antes, demonstrando de que forma suas unidades básicas de estruturação contradizem sua própria lógica.

Para repensar a escola no sentido de sua desconstrução, portanto, é necessário identificar quais os elementos que estão presentes na construção daquilo que tomamos como realidade inquestionável, existente fora de nossos conceitos e que se situam como objeto das teorias que construímos. Segundo a proposta estruturalista, identificam-se o discurso e a teoria como capazes de produzir uma noção particular de realidade, tomada então como categoria absoluta, impedindo-se a construção de outras teorias ou o questionamento da teoria que se apresenta sobre uma determinada realidade.

³ A origem do termo "desconstrução" vem de Heidegger, que propôs, no período inicial de sua trajetória, um projeto filosófico chamado destruição da metafísica, o qual, por sua vez, procurava libertar os conceitos herdados da tradição que haviam se enrijecido - há muito sedimentadas pelo hábito de sua transmissão -, e retorná-los à experiência de pensamento original. Tratava-se, portanto, de um projeto em nada destrutivo, no sentido de um simples aniquilamento, e que Heidegger pôde nomear com a palavra alemã *Destruktion*. Ao passar para o francês, Derrida percebeu ser impossível evitar esta conotação fortemente negativa da palavra "destruição"; o termo "desconstrução" lhe pareceu então mais apropriado para captar essa idéia inicial contida no projeto de Heidegger, o que não quer dizer que a desconstrução seja uma simples repetição do projeto heideggeriano (DUQUE-ESTRADA, 2006).

A perspectiva pós-estruturalista fala mais em discursos ou textos que em teorias. Um discurso sobre o currículo acaba produzindo uma noção particular de currículo. Segundo a perspectiva de Silva (1999), ao ser criada uma noção particular de currículo – o que se dizia ser currículo, passou efetivamente a ser currículo. Trabalhava-se, então, com base nesse pressuposto, sem questioná-lo em sua validade.

Na perspectiva pós-estruturalista, a teoria descreve como ‘descoberta’ algo que ela própria criou enquanto discurso. O que se definiu como currículo tornou-se uma realidade. Assim sendo, de acordo com Silva (1999), uma definição não nos revela o que o currículo é, mas sim, o que o uma determinada teoria pensa que o currículo é. Mais que isso, além de dizerem o que a realidade é, uma teoria acaba também dizendo o que a realidade deveria ser.

Assim, o currículo se torna um processo industrial e administrativo, tal como no modelo de Bobbitt, inspirado em Taylor segundo o qual os estudantes devem ser processados como um produto fabril (Silva, 1999), fabricados em séries, passando por rigoroso controle de produção. Objetiva-se a pragmática dos resultados padronizados sem margem de erro, em uma escola onde aprender significa apertar botões mecanicamente, com uniformes preparados para que se joguem os produtos no mercado, como materiais de consumo da máquina da sociedade. Completando a metáfora, os que não se adaptam aos padrões fabris da produção em série são considerados como refugos do sistema pelo controle de qualidade, gerando os imensos bolsões de marginalidade onde verdadeiras sucatas humanas buscam estratégias alternativas de subsistência, num contexto onde a escola não considerou diferenças de raça e gênero, identidades, subjetividades, culturas, diferenças culturais e estruturas divergentes que podem constituir o diferencial qualitativo das comunidades, das sociedades e dos sujeitos que constituem as suas bases.

A importância desses fatores se destaca na análise do que é o currículo convencional e na perspectiva de projetos e documentos que propõem uma atuação diferenciada do professor, segundo uma concepção também diferenciada do uso da tecnologia. Este ciclo se dinamiza pela reflexão sobre a ação. Por outro lado, é a partir da análise da relação entre currículo, teoria e realidade, que se pode pensar a desconstrução da escola e a desescolarização da sociedade, trabalhando-se em estruturas que questionam modelos e paradigmas.

Assim sendo, pretende-se, neste item, analisar de que forma a Internet, como rede de redes, pode corresponder a uma possibilidade de desconstrução⁴ da escola como sistema. Essa possibilidade pode ser estudada, analisando-se a estrutura de hipertexto como linguagem fragmentada e de sentido não unívoco, comparando-a à estrutura circular do que se chama pensamento, e destacando-se no processo de desconstrução da escola, a desescolarização da sociedade e a quebra dos paradigmas de estruturas hierárquicas que é inerente à fragmentação de disciplinas nesse sistema.

Dessa forma, busca-se substituir um desenho vertical das estruturas e dos conteúdos curriculares, por uma estrutura que aborde as estruturas hierárquicas em estratégia transversal. Tal concepção desarticula as hierarquias convencionais e se aproxima de um trabalho com estruturas não lineares.

No processo de desescolarização da sociedade em que se caracterize a presença das ciberculturas, as tecnologias da inteligência podem ser formas de se estabelecerem novas comunidades e novas hierarquias de conhecimento (Lévy, 2000). Relacionam-se então a aprendizagem a distância e a singularidade cultural permitida pela Internet, como estruturas diferenciadas dos discursos totalitários e padronizados que enfatizam o predomínio da lógica da linguagem e do conceito universal⁵.

No entanto, também na desconstrução da tecnologia, são significativos os processos de exclusão e inclusão digital, caracterizados ainda pela padronização do acesso apenas pelos detentores do poder e do conhecimento. São eles os responsáveis pela seleção dos conteúdos curriculares padronizadas e pelas estruturas de manutenção da sociedade do conhecimento como uma estrutura de poder que ignora as diferenças.

Essa seleção de conteúdos curriculares desaparece quando se empreende a busca não linear pela Internet, pois esta quebra a estrutura linear do currículo. Uma grande base de dados, heterárquica e descentralizada, permite conhecer singularidades, mais que discursos e

⁴ A desconstrução proposta por Derrida, encontra suporte em Nietzsche, Hegel, Heidegger sendo basicamente voltada para a questão da lógica do discurso e sua única interpretação com referência a à realidade. Na realidade, utilizando termos husserlianos, a desconstrução nada mais é que a redução fenomenológica, que consiste em efetivar a separação entre as estruturas constitutivas da percepção, e as experiências indeterminadas ou meramente subjetivas. Envolvem também concepção de que a ciência é um produto repressivo da razão (NORRIS, p. 43-58)

⁵ Da análise de Lévy (op. cit), pode-se depreender que os discursos da ciência, do direito, da lógica, da linguagem e da escola, fazem uso de um universal totalizante que supõe as diferenças mas não as considera.

metanarrativas que tenham o valor de universalidade. Facilita-se, então, a abertura a processos multiculturais, desconstruindo-se concepções lineares e pré-estabelecidas do currículo obsoleto da escola, substituído pela dimensionalidade de uma grande teia ou rede em que a própria estrutura circular, entrelaçada e interativa, busca corresponder à impossibilidade de conhecer linearmente o que a escola propõe como conhecimento, que nada mais é do que um conjunto de informações, também fragmentadas.

Entendendo que a Internet como mídia também constrói e substitui a realidade, torna-se importante que cada um possa ser ator e autor de um processo no qual o que se entende por realidade possa ser desconstruído⁶, com base nos discursos da linguagem convencional e das metanarrativas da escola. O que é desconstruído é trabalhado pela reconstrução do sentido em um processo de busca coletiva que ocorre sem incluídos por não haver excluídos.

Desconstruindo a escola, a cultura e a tecnologia, em suas concepções modernistas e padronizadas, repensando as formas acabadas de transmissão de informação pela mídia computacional, delineia-se como significativa à proposta, a abordagem do construcionismo distribuído (Resnick, 1996), por meio do conhecimento construído em rede.

Para estabelecer tal processo, pode-se considerar que capturar informações é diferente de elaborar conhecimento, pode-se constatar que na Internet prevalece a mídia sobre a mensagem. Prevalece a tecnologia sobre o pensamento, a quantidade sobre a qualidade, a recepção passiva sobre a interatividade criativa. Assim sendo, parece válido analisar a desconstrução em um contexto em que ela possa contribuir para que se trabalhe com outras dimensões do currículo e da realidade.

Da mesma forma que a teoria, o discurso e a linguagem constroem⁷ a realidade, a Internet e a mídia são interfaces pelas quais se determina como real algo que é construído por uma

⁶ A desconstrução em Derrida, supõe que nenhum significado seja fixo. Isso significa que o que hoje se toma como verdade ou com validade absoluta poderá ser questionado e desconstruído para que se possa trabalhar. Se os significados são dispersos e difusos então as estruturas do significado não passam de ilusões. (CHERRYHOLMES, C. 1988 p.36).

⁷ Construtores e desconstrutores são necessários. Algumas pessoas são melhores construindo, outras, desconstruindo. (...) O campo do currículo tem experienciado ciclos de construção e de desconstrução, sendo ilusão que se possa fixar o significado do currículo e da educação, de uma vez por todas. (...) Se conscientemente se optou por constituir uma dialética de construção e desconstrução, a natureza do discurso curricular poderá mudar, passando de taxonomia de objetivos, estrutura de disciplinas a uma discussão sobre que tipo de sociedade e que tipo de escolas nós queremos. (CHERRYHOLMES, C. 1988 p 143).

determinada veiculação da mídia. O processo se verifica com base em uma determinada estrutura de poder, por meio de determinadas imagens, símbolos ou signos que passam a ter significado unívoco, da mesma forma que unívoca é a compreensão da realidade.

A realidade capturada por meio da Internet, como o é em geral, por meio da linguagem, pela narrativa, pela escola e pela mídia, permite ainda que se identifique de que forma a televisão, o livro didático, o vídeo e outros meios de comunicação, “aprisionam e limitam”, ao invés de proporem um processo de questionamento, busca e descoberta. A mídia constrói e substitui a realidade.

Por meio da informação e do discurso, a escola propõe ao aluno uma tecnologia de reprodução, ao invés de propor uma tecnologia de transformação. Isso ocorre quando, na escola, o aluno utiliza a Internet, assumindo como verdade discursos pré-estabelecidos e teorias já delineadas, sem que seja convidado a construir mensagem própria ou a interpretá-la ou a questioná-la em diferentes contextos, inclusive em relação aos diferentes contextos culturais de onde partiram. Transforma-se a tecnologia, mas não se transformam as idéias e não se questionam as teorias.

A escola que se pretende repensar e desconstruir renova-se em equipamentos enquanto seus métodos permanecem os mesmos. O professor reproduz o livro, reproduz o discurso, reproduz a teoria. O aluno os recebe e os repete.

A tecnologia dos meios de comunicação chega assim, à escola, como algo que o aluno deve consumir. Pretende-se mudar a velha estrutura da escola e, no entanto, emprega-se-se mais um veículo com informações cristalizadas, com relações de poder pré-estabelecidas e não questionadas, transmitindo uma visão de realidade pré-existente e universalmente válida. Dessa forma, o novo se perde, o inédito dá lugar a reproduções, e a Internet informa, mas não transforma⁸.

⁸ Extraído do texto da autora “Internet e mídia tecnológica: o ser humano em busca da mensagem”. / CD Rom da Revista Eletrônica “S&TM” (Science & Technology Magazine), World Council for Media Education/ Congresso Internacional sobre Comunicação e Educação/ USP, 1998.

4 FUNDAMENTANDO O MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Tendo em vista que o uso não linear da tecnologia e a reflexão sobre a prática supõem desconstrução do modelo tradicional da escola e supõem mudança de referencial do professor, estimulando a dinâmica do ciclo de ação-depuração-reflexão-ação, abordam-se nesta parte, as teorias que servem de base para o desenvolvimento da investigação. Vai-se focalizar Piaget (1976) e Vygotsky (1984), considerando as similitudes⁹ dos autores em uma base teórica que possa desarticular a prática pedagógica convencional. Embora as novas tecnologias da informação e da comunicação não sejam abordadas por Piaget e Vygotsky, o conceito de feedback (Piaget, 1976), presente na relação homem-máquina refere-se, intrinsecamente, aos conceitos de equilíbrio e desequilíbrio que, para o autor, envolvem os conceitos de assimilação e acomodação, essenciais ao processo adaptativo (idem, 1976).

A aprendizagem pode manifestar-se implicando os processos designados pelos conceitos piagetianos de assimilação e acomodação. O primeiro refere-se a situações em que há fatores que se constituem como elementos que podem ser apreendidos sem modificações substanciais nas estruturas de quem aprende. O segundo supõe situações em que, para apreender determinado objeto e haver conhecimento, são necessárias modificações nas estruturas do sujeito.

A ruptura com o processo convencional que acontece na escola supõe a presença de elementos desequilibradores com a interveniência das novas tecnologias da informação e da comunicação e de projetos interdisciplinares, que se tornam importantes para que o processo de aprendizagem empreendido pelo professor seja responsável por modificações em seus esquemas mentais, desconstruindo a convencionalidade de sua cultura, de sua concepção de currículo e de sua prática. A desconstrução acontece quando se atua na intervenção, descentrando o professor de suas práticas rotineiras e solicitando re-equilibrações no sentido da busca de estratégias inovadoras (ibidem, 1976). Para que seja possível esse movimento não-linear que desarticula e desconstrói a prática convencional, é necessário refletir sobre a mesma. Do mesmo modo, é

⁹ As similitudes entre estes dois autores podem ser questionáveis, sendo possível também estabelecer diferenças eles. Sabe-se que Piaget (1976), analisou o conhecimento a partir de sua biogênese e de sua psicogênese, focalizando mais os aspectos biológicos do desenvolvimento, enquanto Vygotsky (1984) analisa a interação social através de elementos mediadores, como processo pelo qual ocorre o desenvolvimento.

necessário refletir sobre como a inteligência aprende, com o uso das ferramentas e a articulação dos projetos interdisciplinares.

Dessa forma, para desconstruir a escola em sua concepção convencional, supõe-se que seja possível instaurar modelos mentais que atuem com a inteligência do professor e a do aluno, de forma não linear e transversal. Essa é a forma que se verifica nas estruturas de construção de conhecimento pela web, ou simplesmente é a forma como se atua ao pesquisar na Internet por meio de hiperlinks, quando um conhecimento se interliga a outro, sem respeitar as dissociações e as fragmentações que aparecem nas abordagens tradicionais do conhecimento que o professor repassa aos alunos.

Por outro lado, repensando ainda a escola, pode-se afirmar que, para Vygotsky (1984), a dimensão coletiva do conhecimento acarreta os seguintes aspectos como fundamentais:

- o papel significativo do instrumento mediador entre o sujeito e o objeto na construção do conhecimento e
- a importância das ações cooperativas, além do nível de desenvolvimento real, que estimula uma área de intervenção extremamente rica a que Vygotsky denomina Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD).

Aplicando-se esses aspectos à formação continuada de professores, tal como é feita habitualmente, pode-se constatar que ao considerar o nível de desenvolvimento real dos professores, a mudança não se instaura e tampouco a inovação, visto que as proposições se encaixarão com o que eles já adquiriram como práticas e conhecimentos cristalizados. Dessa forma, a prática permanece a mesma e a rotina estabelece a prioridade de procedimentos costumeiros. O desenvolvimento real constitui um conhecimento de nível retrospectivo enquanto o nível de desenvolvimento proximal constitui um desenvolvimento prospectivo.

O papel de mediador, em ambientes que estimulem a ZPD, objetiva promover o desenvolvimento, mobilizando o aluno (que, neste caso, em processos de formação continuada, pode ser o professor) para outros níveis de desenvolvimento real, por meio de situações em que se investigue o seu desenvolvimento potencial.

Se se utiliza a terminologia piagetiana para descrever o processo, pode-se comparar a atuação proposta por Vygostky, em termos da ZPD, com o processo de desequilíbrio analisado por Piaget¹⁰, sugerindo-se acomodações ou reestruturações para que se possa apreender a realidade em níveis de maior significação, diferentes dos que seriam necessários se não tivesse ocorrido a desequilíbrio, o que provoca a equilíbrio majorante. Essa estrutura poderia ser também comparada a uma atuação no nível de desenvolvimento potencial como significativo para que os sujeitos superem o seu nível de desenvolvimento real, caracterizando-se a necessidade de transformações ou mudanças.

Assim, o ambiente de aprendizagem, por meio das tecnologias da informação e da comunicação, pode atuar desconstruindo a escola, o computador e a cultura, supondo-as como elementos de desequilíbrio (caso se trabalhe com o referencial piagetiano) ou solicitando do professor uma ação que mobilize os alunos em seu nível de desenvolvimento potencial - ZPD- (caso se trabalhe com o referencial de Vygotsky). Trata-se de processos diferentes da escola da modernidade, em que todos os atores atuam linearmente e sem mudança dos padrões em sua prática pedagógica.

O computador por si só, bem como as novas tecnologias da informação e da comunicação no ambiente de aprendizagem, além de atuarem como elementos mediadores, podem atuar igualmente como elemento de desconstrução, isto é, como elementos desequilibradores. Provocam reflexões sobre o fazer pedagógico, que se altera perante a presença de um artefato capaz de repassar informações tal como era antes a tarefa do professor em sala de aula.

¹⁰ Voltando às diferenças entre Piaget e Vygotsky, pode-se destacar que Piaget vê a mente da criança ao nascer como uma mente egocêntrica. Trata-se de uma característica dominante da mente da criança, desde o nascimento, e que se manifesta nas primeiras manifestações e usos da linguagem considerada como atos ainda não sociais, mas voltados para a própria criança. Nesta abordagem, existe, claramente, uma primazia do sujeito (existe primeiro) em relação às trocas sociais e ao ambiente cultural. Abordagens como estas podem ser chamadas de *abordagem da influência social ou cultural* (Chavajay & Rogoff, 2002; Rogoff, 1990, 1998) ou, simplesmente, "*cognition plus*" (Lave, 1991).

(cont) Por outro lado, encontram-se as abordagens *socioculturais* ou *sociohistóricas* que consideram a mente humana como social e cultural desde o nascimento. Trata-se de um conjunto de idéias que, nascidas a partir da forte influência das concepções de Vygotsky (1978, 1987, 2001), compõem o cerne da Psicologia Cultural (Bruner, 1990; Valsiner, 1995). Nesta perspectiva, todo ato da criança é concebido como ocorrendo em um ambiente típico da espécie humana que é culturalmente construído através da história da humanidade (Tomasello, 1999). Desta forma, pode-se dizer que desde o nascimento as manifestações da criança são direcionadas a um Outro (social). Assim, as primeiras manifestações da linguagem na criança não são consideradas como manifestações de uma mente egocêntrica mas como atos de comunicação (Vygotsky, 1978, 1987, 2001) (COSTA E LYRA, 2002)

Ainda em paralelo com Piaget e Vygotsky, pode-se supor também que a presença das novas tecnologias da informação e da comunicação podem levar a repensar a escola e a caracterizar os espaços em que o professor pode atuar, considerando-os como um espaço de intervenção e mediação que caracteriza o papel dos elementos que atuam na ZPD. Por outro lado trata-se também de um espaço de ações e retroações perante a necessidade de reequilíbrio proposta por elementos que atuam como desequilibradores.

No momento da desconstrução e da desequilíbrio, no contexto em que esta investigação se desenvolve, alguns elementos se destacam como importantes nos quais a cognição se constrói cooperativamente, à medida que ocorre a troca, a interação, a depuração do pensamento de um, por meio da contra-argumentação do outro, caracterizando o processo de feedback, sem a presença ou a necessidade estrita do feedback proposto pela máquina. Porém, da mesma forma que acontece com a utilização das tecnologias, as práticas de argumentação e de contra-argumentação também não constituem parte integrante do cotidiano da escola.

A cognição social pode ser realizada por processos cooperativos que ocorrem in loco, podendo ocorrer também entre processos que se identificam como interação “on line” ou a distância. Nessas interações, a interoperabilidade, mais que a interatividade, caracterizam o nível das operações lógicas, que denotam sistemas de equilíbrio como assimilação e acomodação.

Se forem cabíveis os paralelos entre as contribuições de Piaget e Vygotsky, pode-se entender que, nesse paralelo, para que ocorram desequilíbrios, é necessário ter como pressuposto a zona de desenvolvimento proximal em que o professor e os alunos, em colaboração, atuem como elementos de mediação entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial.

Atuando por desequilíbrios, essa ampla rede de conhecimentos poderá permitir que se trabalhe de forma interativa em operações que, estabelecendo o mesmo desenho interdisciplinar da web, colaborem com a elaboração de conhecimentos de forma incidental. Desse modo, poderá ocorrer a apropriação de diferentes áreas de conhecimento em estrutura transversal e interdisciplinar, como se verifica na utilização de páginas web e na utilização da estrutura do pensamento humano. Nas análises da estrutura do pensamento humano, constata-se que seu movimento não é linear, e sim transversal, exceto quando é padronizado pela ordem convencional

da escola como sistema que fragmenta a realidade em conteúdos de disciplinas isoladas que acontecem sem contato com o real e sem contato umas com as outras.

Discute-se, a seguir, a importância da dimensão social do conhecimento, que já não dá ênfase apenas à interação entre sujeito e objeto (Piaget, 1976), mas à interação entre sujeitos, o que a caracteriza como dimensão social do conhecimento.

4.1 A dimensão social do conhecimento

Neste contexto, destacam-se a presença da Internet e das tecnologias da informação e da comunicação, como recurso de interatividade, sem que no entanto se abandone a dimensão da interatividade como relação entre sujeitos. Tal dimensão se caracteriza como aspecto significativo a ser enfatizado na formação de professores.

Ao mesmo tempo em que se trabalham novos espaços e geografias curriculares, dentro de um contexto de ecologia cognitiva, observam-se fatores e questionamentos que criticam a presença da tecnologia, como ferramenta a serviço de concepções que buscam manter o poder dominante.

O desenvolvimento de projetos sugere a dimensão social do conhecimento, que é aquela que surge pela interatividade, rompendo as estruturas padronizadas do discurso totalitário, buscando processos que possam ser compartilhados em uma estrutura não vertical, mas transversal do conhecimento.

Analisando a questão sob outro enfoque, aparecem ainda as excelentes contribuições de Turkle (1995), que destacam a multiplicidade de modos de relações possibilitadas pela Internet, caracterizando a tendência da pós-modernidade em que, ao invés de a realidade refletir-se em um espelho que seria a cópia daquilo que está sendo conhecido, tal como se entendia na modernidade, pela presença da tecnologia, na pós-modernidade, a forma e a estrutura das inter-relações mudam constante e significativamente.

A interatividade, como dimensão coletiva do conhecimento, tal como é proposta por Vygotsky (1995), permite destacar os seguintes aspectos como fundamentais:

- o papel do computador, não como agente inteligente, mas como instrumento mediador na construção do conhecimento e
- a importância das ações cooperativas, além do nível de desenvolvimento real que estimula, mais do que os testes podem prever, uma área de intervenção extremamente rica que se denomina Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD) (1995, p.97). Se só se considera o nível de desenvolvimento real dos alunos pode-se provocar estagnação, visto que as proposições se encaixarão com o que eles já têm como conhecimento cristalizado, face aos já adquiridos. O desenvolvimento real constitui um conhecimento de nível retrospectivo, possibilitando a retroalimentação e a reflexão sobre o contexto ou a prática daquilo que se está realizando.
- O papel de mediador, em ambientes interativos que estimulem a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD), que objetiva promover situações em que ocorra desequilíbrio, sugerindo acomodações ou reestruturações para que se possa apreender a realidade em níveis de maior significação. Tais níveis são diferentes dos que seriam necessários, caso se estivesse trabalhando no nível do desenvolvimento real, em que seriam necessárias predominantemente assimilações, sugerindo-se, neste caso, também as participações interativas do contexto social.

Assim, o ambiente de aprendizagem interativa por meio da Internet, pode supor os seguintes mediadores:

- I. o computador como ferramenta que provoca interações;
- II. a fala (que neste caso permearia discussões integradas sobre os temas que iriam para a Internet);
- III. o professor mediador, como essencial para que o indivíduo possa desinstalar-se do seu nível de desenvolvimento real e possa chegar ao seu nível de desenvolvimento potencial, movimento que ocorre por meio da interação circular.

IV. o contexto social

O espaço entre cada um deles é o espaço de atuação do professor e é o espaço de interação e intervenção, destacando a mediação que caracteriza o papel dos elementos que atuam na ZPD. Neste sentido, surge uma nova proposta de interatividade, marcadamente importante no contexto das relações homem-máquina, em que a presença do social e do humano propõe-se como fundamental.

Essa proposta se pode realizar através de processos cooperativos que ocorrem “in loco” no momento da criação de um projeto de um grupo, a ser veiculado pelas redes de comunicação a distância, ou em discussões interativas através do sistema de redes. Nessas interações, a interoperabilidade, mais que a interatividade, tal como definida no texto de Primo (2005), caracteriza o nível das operações lógicas, que denotam sistemas de equilibração. A interoperabilidade supõe o pensamento divergente e a qualidade das operações.

Para que essas ocorram, é necessário ter como pressuposto a Zona de Desenvolvimento Proximal em que o professor e os alunos, em colaboração, atuem interativamente como elementos de mediação entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, mesmo que este processo se desenvolva por meio da educação a distância ou de ambientes informatizados.

Atuando por disequilibrações, essa ampla rede de diferentes qualidades de inteligência constituirá sem dúvida a contribuição que cada pessoa ou grupo poderá proporcionar, a partir de seu contexto, para que em círculos concêntricos em espiral se realize a interatividade como espaço dialogal e dialético.

Resumindo a questão, percebe-se a tendência de priorizar a máquina, nas formas pelas quais se define a interatividade. Entende-se que num processo de tecnologia no mundo contemporâneo, a questão em educação, perpassa menos a máquina que o ser humano, menos a instrução e mais a construção interativa, em que a máquina constitui realmente um fator secundário, sendo importante destacar que tanto no campo da informática, como no campo da teoria da informação e principalmente no campo educacional, a educação a distancia não consegue ainda deixar de ser ensino tradicional, automatizado e mecanicista, contribuindo para

processos de raciocínio automático, revisitando a máquina de ensinar de Skinner. Isso ocorre porque a interação mútua priorizada nos processos de educação a distância não consegue depreender-se do conteúdo e essa interação, por mais aberta e mútua que possa ser dita, é algo que ocorre muito mais em função das máquinas e do conteúdo priorizado, que em função de trocas humanas que potencializariam a aprendizagem (Bustamante, 2006).

A proposta da presença da tecnologia na desconstrução da escola volta-se portanto para indicar um espaço mais aberto que a escola convencional, onde grades curriculares permeiam a abordagem fragmentada do conhecimento. Tais grades aprisionam a inteligência e impedem, mais do que operacionalizam, o processo de leitura e interpretação que o sujeito pode empreender com base no mundo que o cerca. Dentro ainda do modelo de grades, da mesma forma, a dinâmica de escolha dos conteúdos curriculares segue um processo de verticalização, no qual os conteúdos são escolhidos para reproduzir a estrutura dominante da sociedade, impedindo a busca da autonomia do processo social em que o conhecimento se constrói por meio da interoperabilidade ou da circularidade do processo, envolvendo o social como mediador da construção. Nesse sentido pode-se concordar com as posições de Bourdieu¹¹ nas teorias reproducionistas e com as posições de Apple (in Paraskeva, 2002) sobre a tecnologia.

No entanto, o que Apple chama de falácia da tecnologia, pode ser analisado de forma diferente. A utilização da tecnologia e da Internet pode servir aos interesses da classe dominante, se ocorrer com base nos modelos conteudistas e instrucionistas de reprodução de conhecimento transmitidos pelo tutor ou pelo pacote instrucional, modelado pela equipe multidisciplinar de conteúdo ou por webdesigners pagos pela máquina instrucional para perpetuar o modelo de escola e o modelo de classe dominante.

Porém, as tecnologias educacionais “de ponta”, contrastando com o modelo tradicional de educação a distância, sugerem propostas trabalhadas por meio do já mencionado “construcionismo distribuído” (Resnick, 1996), em que acontece a construção compartilhada do

¹¹ Nestas análises de Bourdieu, a ação pedagógica é concebida como expressão dos interesses da classe dominante, que tem a função de estabelecer e manter sua concepção da ordem social através de um sistema de inculcação direta –esquemas lingüísticos e de pensamento– ou de exclusão indireta. Nesta linha de pensamento coincide com L. Althusser, também da perspectiva teórica reprodutivista, quem definiu a escola como o aparelho ideológico, por excelência, do estado, na sociedade capitalista. Em relação com o anterior, expressamos nossa concordância com tais apreciações, salientando que a escola nunca foi e de fato também não é hoje uma instituição despolitizada. (CALEJJA, J. M. e MONTEIRO, A. S. 2006)

conhecimento. Nesse sentido, o currículo é construído pelos contextos nos quais se desenvolvem projetos compartilhados na rede, como um conjunto de nós que, se mapeados, permitem a interação e um confronto de experiências de diversos pontos de origem, caracterizando o conhecimento como teia.

As propostas e as contra-argumentações ou os momentos de investigação de projetos construídos cooperativamente em distintos pontos em que haja acesso à tecnologia, são compartilhados pela Internet, são discutidos por meio de processos de ação e retroação que se estabelecem como sistemas de busca do equilíbrio .

Desaparecem os conteúdos e as abordagens verticais do currículo. Apesar de todas as teorias do currículo que se propõem como verdadeiras, e em função das quais se modela a realidade, sem que se possam questioná-las, neste contexto o currículo vai sendo construído por leituras e apropriações significativas do mundo. Constroem-se objetos que fazem parte do contexto de interações do sujeito com o objeto de conhecimento e do sujeito com outros sujeitos, denotando desta forma a circularidade dos esquemas de feedback e feedforward que se tornam majorantes quando o objeto ou os outros sujeitos que fazem parte do processo oferecem resistência ao conhecimento. Quando isto acontece os esquemas devolvem ao sujeito de conhecimento a perspectiva de reestruturar-se, levando à descentração e à reorganização de esquemas e estruturas mentais para adaptar-se e conhecer o objeto em discussão.

Neste momento, pode ocorrer a reflexão sobre a ação e sobre as operações mentais. Neste momento, ocorre também a passagem a novas estruturas de desenvolvimento real, ultrapassando e superando o desenvolvimento apenas potencial em que não há saltos qualitativos, nem circularidade do processo, nem reflexão sobre a ação. A linearidade da escola que se pretende repensar não permite a construção social do conhecimento, nem permite a busca da interatividade na relação sujeito-objeto. Não há interatividade em sentido algum, nem no sentido social de construção e de busca mediada do conhecimento, e nem de interação significativa com qualquer objeto que se pretenda de fato conhecer. Como essas estruturas epistemológicas não estão presentes na dimensão da escola, se se consideram pertinentes as observações que incidem sobre a participação do sujeito na construção de seu conhecimento, com certeza, as teorias do currículo devem ser questionadas, não apenas em sua capacidade de representar verticalmente uma determinada concepção da realidade que não é percebida como

representação, mas também como estruturas das quais se elimina o sujeito como ator e como autor de suas aprendizagens mediadas pelo ambiente social.

A escola que se sugere surgir da desconstrução pela tecnologia e pela reflexão sobre a prática supõe dimensões nas quais desaparece do processo a estrutura de dominadores e dominados. Supõe a interação como construção necessária ao movimento dialético do conhecimento, principalmente se o ambiente com que se estiver trabalhando puder ser um ambiente marcado pela participação de grupos de discussão e pela intensidade do diálogo e das trocas de conhecimento que ocorrem nesses grupos.

Falta entender a máquina que desapareça no processo da interação e possa permitir amplos espaços dialogais e dialéticos, destacando a possibilidade de trocas significativas por meio da interação, destacando a importância da máquina não como possibilidade de agentes inteligentes interagindo entre si em sistemas também inteligentes, distribuídos e interativos, mas como elemento mediador de aprendizagens em que se destaque a presença do professor como desequilibrador, como ator capaz de promover com os alunos o desenvolvimento potencial e o real, estes próprios em interação dialética na construção social do ato de aprender.

Outros aspectos podem ser abordados e aprofundados no âmbito da temática da interatividade, observando-se que, para entendê-la, é necessário compreender que os sistemas interativos envolvem a circularidade, em seu aspecto de construção social, o que raramente é analisado nos programas de interatividade que pretendem ser o fundamento da educação a distância.

A estrutura de sistema aberto, vista como própria da educação a distância, continua atuando como em sistema fechado. Os agentes inteligentes, em desenvolvimento nas áreas de suporte aos sistemas inteligentes de tutoria, permanecem investigando alternativas na máquina, enquanto a realidade sócio-histórica dos processos interativos vai-se constituindo à margem da investigação e da observação dos pesquisadores da educação a distância.

Isto significa que a interatividade, independente de ser reativa ou mútua, e independente das definições e teorizações que pretendem estabelecer uma taxonomia da interatividade (Primo e Cassol, 2005), supõe que se considere o ato de aprender como um ato que envolve mediação

e interação, no qual se destaca a presença de estruturas interativas que atuam como sistemas abertos. Essas estruturas podem ser decididamente voltadas para a dimensão social do conhecimento em que desaparece a tutoria, no sentido em que esse conceito pode supor tutela. A interatividade supõe ambientes de aprendizagem voltados para a autonomia, para a busca, para a descoberta, para o erro, para o compartilhar de estruturas de conhecimento, construindo-se um currículo transversal, com temáticas que sejam empreendidas durante o processo de busca pelos alunos e, depois, transformadas em temas já significativamente explorados, que poderão dar origem a outras buscas e outras investigações, tendo em vista que o conhecimento é dinâmico. Nesse sentido, as propostas de interatividade, estabelecidas por Primo e Cassol (2005) na relação homem máquina, carecem da dimensão social, podendo ser consideradas como sistemas fechados, ainda que supondo interatividade reativa ou mútua.

O que se pode tomar como referência para a interatividade ocorre principalmente em relação a projetos colaborativos intermediados em diferentes partes do país ou do mundo. Esses projetos se tornam muito ricos quando neles se trabalha com realidades culturais diferentes e quando se realizam por grupos que se comunicam por meio da rede.

Exemplos a serem citados são os da rede Epals, da School Links, do Projeto Enlaces e de outros tantos que se constituem como processos de aprendizagem aberta e a distância, caracterizando diferentes realidades contextuais do mundo, confrontando e compartilhando culturas e leituras, desconstruindo a concepção de que a escola tem grades, muros, estruturas curriculares e intencionalidades dominantes.

Sem esquecer que estas podem estar presentes também dentro das propostas aqui mencionadas, é importante observar que muitas das escolas que participam desses processos são escolas públicas e que, se são criticadas como também reprodutoras do modelo dominante, reproduzem mais pelas condições excludentes que pelas inovações tecnológicas. Tais inovações são propostas por modelos de projetos nos quais a reflexão sobre a prática analisa o papel do professor em contexto de mudança social.

Muito embora esta não seja a ênfase principal em nenhum dos projetos que aqui são analisados, em todos eles está sendo trabalhada a mudança do papel do professor e do papel da escola, que acontece quando a máquina pode assumir a função de armazenar o conhecimento, que

antes era atribuído ao professor, constituindo uma grande base de dados que pode ser acessada pelo aluno, independente das infindáveis memorizações que professor e aluno deveriam elaborar.

Os projetos que serão analisados neste trabalho, sugerem um outro papel para o professor e um outro espaço para a escola, vista como lócus de aprendizagens. O papel do professor passa a ser o de apresentar mediações que a máquina não pode realizar, propondo desafios, estimulando processos colaborativos e interativos. É possível proporcionar questionamentos, orientando processos de busca que não sejam processos de perguntas e respostas tal como os das máquinas de ensinar ou dos tutores inteligentes dos sistemas artificiais em educação.

Esses constituem desperdício de investimento pelo fato de que, além de trabalharem instrucionalmente, tentam modelar na máquina características da inteligência humana que não podem ser reproduzidas pelos circuitos eletromagnéticos dos neurônios formais dos tutores propostos pela área de inteligência artificial em educação.

Esse momento não pode ser reproduzido porque se refere ao inesperado das proposições e contra-argumentações humanas, aos raciocínios divergentes não produzidos, que antes acontecem na dimensão social do conhecimento em que há interação com o outro e leitura do mundo, superando dialeticamente a resistência dos objetos de conhecimento.

Assim sendo, a presença da tecnologia pode permitir não apenas a reflexão sobre a prática, mas propiciar, nessa reflexão, espaços que não se fazem presentes na escola que se pretende repensar. A tecnologia substitui o professor quando este não é um desequilibrador, quando este não propõe espaços dialogais e interativos entre os alunos. A tecnologia bem utilizada pode permitir ao professor desequilibrar, propondo alternativas de sócioconstrução de conhecimento, trabalhando a inteligência interativamente. Remodela socialmente o papel do professor e dos alunos em interação via rede e em interação “in loco”, intensificada no grupo pelo que se pode investigar como leitura do mundo que nos cerca e propor nos projetos de rede a distância.

Para tal papel, o professor deve ser formado de modo a investigar e a se apropriar de modelos alternativos de projetos na formação de professores para que possa trabalhar em uma escola que

tenha desconstruído seus paradigmas convencionais. A idéia é não se cristalizar em outros paradigmas, mas sim promover processos de construção e questionamento que constituem dinamicamente a frágil riqueza de um ambiente de aprendizagens, talvez capaz de substituir o que hoje se denomina “escola”.

4.2 Criando ambientes de reflexão sobre a prática

Esta parte do trabalho visa a investigar a reflexão sobre a prática de acordo com vários aspectos. Tendo em vista o referencial do desenvolvimento dos projetos a serem analisados como importantes na argumentação que está sendo desenvolvida, destaca-se a abordagem dos índices temáticos de acordo com Hernandez e Ventura (1996). Na interdisciplinaridade, que supõe a abordagem de profundidade e abrangência dos índices curriculares, bem como na integração de projetos com o uso de ferramentas da informática, destacam-se a importância do referencial apontado por Freire e Prado (1999) e a construção de conhecimento que pode ocorrer através dos diferentes tipos de software analisados por Valente (1999).

Para o desenvolvimento dos pressupostos, serão investigados autores que acentuam a importância da reflexão na ação e sobre a ação. Esses autores propõem, como atitude, que a prática profissional seja o campo para a reflexão e a pesquisa, sendo a última mais ou menos enfatizada por alguns deles. Destacam-se como referencial: a reflexão sobre a prática, tal como é proposta por Schön (1987), com o conceito do profissional reflexivo, destacando o conceito de paradigma de formação aqui entendido como concepção de continuidade, de processo, não buscando um produto pronto, mas sim um movimento que se concretiza por meio da reflexão na ação e da reflexão sobre a ação. Tal ação é experienciada na formação, recontextualizada na prática do formando e refletida pelo grupo em formação, realimentando a formação, a prática dos formandos e formadores e as teorias que a fundamentam.

Para Maria Elizabeth Almeida (1998), a formação continuada prepara os formandos em conhecimentos teórico-educacionais, conhecimentos e habilidades no domínio da tecnologia. Além disso, busca formar atitudes que favoreçam o desenvolvimento da prática reflexiva, da capacidade crítica, acreditando que cada indivíduo produz conhecimento, bem como valorizando

o ser humano em sua multidimensionalidade (cognitiva, afetiva, histórico-social e ecológica). Nesse enfoque, todos podem se tornar agentes de mudança.

Evidencia-se, nessa reflexão sobre a escola, segundo a autora, a necessidade da criação de um ambiente de formação continuada que não se restrinja a situações agendadas para participação em cursos, conferências e reuniões dicotomizados da realidade da sala de aula. Faz-se necessário instaurar um processo de reflexão, investigação, revisão e intervenção sobre as situações-problema existentes na prática real, o que não se realiza “unicamente mediante a análise teórica da situação em si, mas sim, deve ser reinterpretada à luz da solução que requer, ou seja, levando em consideração a modificação de determinada realidade” (Imbernón, 1998, p. 84).

Para que a implementação seja viabilizada, é importante que se entenda a escola como um espaço de reflexão e como um espaço de discussão, um ambiente extra-muros onde se empreenda a leitura do mundo, em processo cooperativo e colaborativo, desenvolvido pela formação e a reflexão na prática e sobre a prática.

A mudança incide também sobre uma escola em que se trabalhe com o conhecimento ainda em construção, ainda não cristalizado e, sobretudo, não fragmentado.

Para que esta dinâmica possa permitir que o professor seja agente na transformação dos problemas do contexto, permeando a prática com a teoria, questionando a teoria pela reflexão e instaurando um ambiente verdadeiramente dinâmico, em que a aprendizagem esteja sempre em processo, é necessário que os gestores sejam mobilizados para que o processo possa acontecer.

É, portanto, de certa forma impossível dissociar a prática e a pesquisa, no âmbito dos conceitos de uma educação que possa trabalhar em termos de um profissional reflexivo e em termos de uma escola reflexiva. A formação continuada envolve a importância do professor, como mediador do processo das várias leituras de mundo empreendidas pelas crianças numa sociedade e numa escola onde cada um é sujeito e autor da transformação do contexto em que vive.

Relações fundamentais na reflexão sobre a prática

Os professores, como atores sociais da reflexão sobre a prática, podem e devem desconstruir o paradigma estacionário e alterar a prática pedagógica, tal como está consubstanciada em nossas escolas. Pressupõe-se, nesse processo, que seriam escolas de qualidade aquelas que pudessem propor a seus alunos e professores uma prática pedagógica que fosse centrada nas seguintes relações:

- a relação sujeito-objeto como fundamental no processo de construção do conhecimento;
- a relação teoria e realidade como suporte para a relação sujeito-objeto, centrada na dialética da construção e nos movimentos de ação e retroação, constituindo-se como abordagem interdisciplinar do objeto de conhecimento;
- a relação teoria e prática, fundamentada na reflexão sobre a ação dentro do ciclo ação-depuração-reflexão-ação;
- a relação entre o fazer e o compreender como base da construção de conhecimento e como aporte significativo para que o conhecimento seja de fato apropriado por aquele que aprende;
- a relação interativa entre os sujeitos como dimensão social do conhecimento;
- a relação entre os sujeitos e o computador, por meio das novas tecnologias da informação e da comunicação, trabalhando-se com o conceito e a importância das ferramentas mediadoras na construção coletiva de conhecimento.

Considerando-se os diferentes modos de relação e investigando-se de que maneira o professor atua ou não no contexto relacional, durante o seu fazer pedagógico, pode-se supor que tal escola, que relacione teoria e prática, refletindo sobre si mesma, se constitui ainda em

modelo ideal, sem correspondência com a realidade dos fatos. Deverá sê-lo também a reflexão sobre a prática dos professores em nossa cultura.

A relação entre teoria e realidade atua como a relação teoria e prática. São mediadoras críticas de uma dialética de construção, em que se elimina a verticalidade do ensino de modo a substituí-la pela circularidade das dimensões sociais e pela interatividade das relações sujeito-objeto, mediadas pela tecnologia durante o processo de aprendizagem. Da mesma forma que sujeito e objeto, teoria e realidade, ação e reflexão atuam como pólos no contexto da escola. A interação entre sujeitos que caracteriza o processo dialogal de *feedbacks*, quer se realizem “in loco” ou se processem “on line”, também insere-se nesse desenho circular.

A base deste estudo está relacionada com as relações sujeito-objeto e com as relações entre teoria e realidade que podem derivar de um ou outro paradigma, estabelecendo-se em modelo circular, no contexto do que se investiga.

A distância que se verifica entre as teorias construídas e a realidade que as mesmas procuram interpretar gera a obsolescência das teorias lineares e puramente causais e justifica a investigação de novas perspectivas, ainda baseadas nas múltiplas referências e prioridades a que possam estar sujeitas as relações sujeito-objeto. Quer-se questionar a realidade para que se possa refletir sobre ela em contexto de transformações de sua própria dinâmica.

Analisando-se em termos da relação sujeito-objeto, pode-se dizer que o sujeito deforma¹² o objeto quando transfere para o objeto atributos que pertencem a ele, sujeito. O objeto transforma o sujeito quando este não é capaz de questioná-lo. Dessa forma, o objeto é percebido de forma pré-concebida e molda o sujeito de acordo com o processo. A importância da reflexão sobre a prática, no contexto da formação de professores, supõe que o professor aprenda a questionar a relação teoria e prática e a relação sujeito-objeto, tornando-se capaz de atuar significativamente sobre o objeto e as relações entre sujeitos que a partir do objeto possam ocorrer.

Cabe ainda considerar a importância da teoria que se constitui a partir da prática e que assume a realidade do contexto educacional como ponto de partida para a reflexão. Ainda que a reflexão sobre a prática não seja exclusiva da investigação científica, podendo constituir-se

apenas como metodologia pedagógica ou didática, é importante que se tome a reflexão sobre a prática como objeto de investigação, caracterizando-a como forma autêntica de analisar as relações entre sujeito-objeto, teoria-realidade, reflexão e prática como objetos e, ao mesmo tempo, contextos epistemológicos para a pesquisa em educação.

Quando se investigam os paradigmas e modelos da investigação científica e quando se consideram teoria e realidade como processos não estáticos nem cristalizados, mas sim como processos em inter-relação dinâmica de tal forma que o sujeito modifica o objeto e o objeto pode também modificar o sujeito, torna-se importante questionar os modelos de investigação da realidade por meio das pesquisas realizadas nos centros acadêmicos. Busca-se suporte nas epistemologias pós-modernas que descaracterizem o pós-positivismo como método para interpretar a realidade e descaracterizem a própria convenção pela qual se entende a realidade tal como historicamente é perpassada pela cultura.

As descobertas que se tornam significativas em termos da ciência derivam não de uma nova concepção ou teoria sobre a realidade que pré-existe, mas da estratégia divergente de “inventar” a realidade tal como ainda não havia sido descrita.

Para que a prática possa ser dinamizada e para que se possa trabalhar de forma transversal, é importante que o professor possa preparar-se para ambientes de aprendizagem onde, ao invés de estruturas hierárquicas, seja viável trabalhar com estruturas heterárquicas, próprias da construção de conhecimento em que opostos não se excluem, mas se complementam. Essas estruturas heterárquicas utilizam concepções não convencionais do currículo e, por não serem hierárquicas, emanam do grupo que está em interação. O currículo tem seu desenho formado de perguntas em busca de respostas que, por sua vez, não serão definitivas porque irão gerar novas perguntas, caracterizando o processo de busca que deveria estar presente na escola.

É interessante observar que:

Pela minha parte, gostaria de perceber como é que os professores reflectiam antes de os investigadores terem decidido que eles eram “profissionais

¹² Referência ao conceito de assimilação deformante de Piaget (1976)

reflexivos”. E encontrar processos que valorizem a sistematização dos saberes próprios, a capacidade para transformar a experiência em conhecimento e a formalização de um saber profissional de referência. As abordagens autobiográficas (não apenas num sentido pessoal, mas geracional), as práticas de escrita pessoal e colectiva, o desenvolvimento de competências “dramáticas” e relacionais ou o estímulo a uma atitude de investigação deveriam fazer parte de uma concepção abrangente de formação de professores. É verdade que não faltam programas em que estas dimensões estão contempladas. Mas a questão essencial não é organizar mais uns “cursos” ou atribuir mais uns “créditos de formação”. O que faz falta é integrar estas dimensões no quotidiano da profissão docente, fazendo com que elas sejam parte essencial da definição de cada um como professor/a. (NÓVOA, 1999)

As dificuldades destacadas por Nóvoa, em abordagem crítica à reflexão sobre a prática no contexto da formação de professores, parecem resistir ao conceito abstrato de profissional reflexivo, porém são bastante pontuais no sentido de contextualizar a reflexão sobre a prática no quotidiano da prática docente.

É possível acrescentar ao proposto por Nóvoa, que as características dos ambientes tecnológicos, ao proporcionarem a reflexão sobre a prática, também necessita ser inserida no quotidiano da escola, mais que simplesmente fazer parte dos programas de formação de professores em abordagem teórica e distanciada de uma contextualização da prática.

Com base no que é trabalhado nos cursos de formação de professores para o contexto da escola em que se realiza a prática do professor em formação, pode-se voltar à importância do papel do professor em uma escola sem muros e em uma escola sem grades. Nesse contexto, é importante refletir sobre a prática da instrução, da memorização, do predomínio dos conteúdos quase sempre desarticulados, como signos, daquilo que pretendem representar. A matemática, a física e a linguagem, por exemplo, evidenciam essa estrutura de dissociação entre os conteúdos, a realidade e a apreensão significativa dos mesmos. A presença de ambientes de aprendizagem que indicam diferentes possibilidades de abordagem do currículo e do papel do professor, permite refletir sobre a prática tradicional caracterizada pelo predomínio do objeto sobre o

sujeito¹³. Esse predomínio caracteriza as práticas de transmissão de informações e de conteúdos sem a consideração dos processos de elaboração interna do conhecimento pelos alunos e das manifestações externalizadas desses processos por meio das atividades realizadas pelos alunos.

Outras práticas podem ser apontadas nesse processo de reflexão, buscando a abordagem integrada e interdisciplinar das áreas do conhecimento, fazendo com que o papel do professor ressignifique a reflexão sobre a sua prática e sobre a pesquisa que dá sentido à prática inovadora e transformadora. Para que se possa observar o que tem sido feito em termos de tecnologia e de reflexão sobre a prática nos programas de formação de professores, serão analisados os documentos que apresentamos como fonte para descrever e documentar o que se faz com a reflexão sobre a prática em ambientes de tecnologia e formação de professores que a utilizam como ferramenta.

¹³ Referência ao realismo e ao empirismo em que há predomínio do objeto sobre o sujeito (Piaget, 1976)

5 METODOLOGIA E MATERIAL DE PESQUISA

Neste capítulo, busca-se contextualizar a pesquisa que aqui se desenvolve, como análise de documentos, tendo em vista que a pesquisa documental normalmente se caracteriza como pesquisa histórico-documental e nesta dissertação os documentos não apresentam caráter historicamente constituído, apresentando-se como documentos disponíveis na Internet, que é a fonte de investigação em que se vai trabalhar neste estudo. A utilização deste tipo de documento é pertinente à natureza do tema e aos repositórios ou base de dados que hoje se constituem como memória, disponíveis na rede de forma ainda não sistematizada.

Para a realização deste trabalho, foi feito um levantamento de sites de educação a distância e de informática educativa disponíveis na Internet. A investigação caracterizou-se pela busca diretiva de projetos voltados para a prática reflexiva na formação de professores. O procedimento consistiu em retirar, destes documentos, tópicos dos quais derivem os temas e categorias que são destacados nesta dissertação.

Os documentos aqui analisados não apresentam o que é convencionalmente utilizado¹⁴. No entanto, servem de base para que se possa entender em que contextos de formação de professores se introduziram as tecnologias, as inovações no processo, a prática reflexiva e as oportunidades de transformação da prática pedagógica. Assim sendo, buscou-se caracterizar a pesquisa de modo a se constituir um corpus documental, que permita estabelecer bases significativas para a proposta de identificar quais os indicadores que podem apoiar a argumentação apresentada neste estudo e quais as categorias que emergem dos documentos.

Tendo em vista a característica diferenciada do tipo de documento e seu caráter distinto da conotação tradicional segundo a qual se buscam provas em contextos de pesquisa histórica, esta dissertação faz valer-se de projetos existentes na Internet e que foram publicados entre 1992 e 2002. Como as publicações ainda estão disponíveis, pretende-se reuni-las conforme uma

¹⁴ Ressalte-se aqui a importância destes documentos na formação de professores, ainda não resgatados nem interpretados. “os arquivos não guardam apenas desejos, aspirações e sonhos indivisíveis: são também produtos da sociedade que os configurou segundo as relações de força que aí detinham o poder. É a propósito dessas relações que Le Goff insiste: “o documento é um monumento. Resulta do esforço das sociedades históricas para impor ao futuro[...]determinada imagem de si próprias”. (FÁVERO, 2000)

perspectiva de análise dos pressupostos ou das questões de investigação que sejam aqui apresentadas.

Desta forma, nesta pesquisa, buscou-se reunir documentos dispersos na web, com o intuito de compreender de que forma os programas de formação continuada de professores utilizam a tecnologia e a educação a distância para incentivar a transformação da prática pedagógica.

Busca-se a utilização da pesquisa documental no sentido de investigar, em relatórios existentes na Internet, quais as estruturas e estratégias que permitem identificar, em categorias, os programas de formação de professores como eventos que trabalham com novas relações mediadas pela presença da tecnologia, das redes e da reflexão sobre a prática¹⁵

Na perspectiva de Gil (apud Balestro, 2005), “a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”.

Segundo Gil, a pesquisa documental consiste em localizar, avaliar e sistematizar, objetivamente, as provas para estabelecer os fatos e obter conclusões referentes aos acontecimentos do passado. Ela se preocupa com o registro escrito dos documentos (BALESTRO, 2005).

Este tipo de investigação preocupa-se, principalmente, com o resgate de fatos por meio de documentos que sirvam como suporte para estabelecer relações pertinentes ao desenvolvimento de uma determinada situação. Tais documentos não são de cunho necessariamente histórico, em função do caráter da pesquisa.

Permanece, então, a pergunta que se traduz nos objetivos anteriormente propostos, com as questões que constituem o objeto a ser investigado:

De que maneira a presença desarticuladora das novas tecnologias da informação e da comunicação no contexto escolar influencia e / ou pode contribuir para repensar a escola e para alterar a prática pedagógica dos professores, desequilibrando-os de tal forma que sejam capazes de reflexão sobre sua prática e sejam capazes de serem atores de uma prática social inovadora?

¹⁵ O monumento tem como características o ligar-se ao poder de perpetuação, voluntária ou involuntária, das sociedades históricas (é um legado á memória coletiva) [...]” LE GOFF J. Documento/ Monumento in História e Memória (1992).

A investigação será desenvolvida por meio de pesquisa na Internet, aqui caracterizada como webliográfica, com autores que atuem com uso da Internet na formação continuada e contextualizada de professores. Vai-se analisar a interferência das novas tecnologias da informação e da comunicação no processo de reflexão sobre a prática, contando-se como registros os dados que são relatados nos estudos de caso de cada autor que desenvolve o projeto.

Para que a documentação seja capaz de produção de sentido, a pesquisa supõe em princípio um questionamento da concepção tradicional de escola, buscando investigar nos autores a descrição e a análise de ambientes de prática reflexiva. Procura-se também verificar de que maneira a implementação das novas tecnologias da informação e da comunicação em processo de formação continuada com professores motiva esses professores a uma reflexão sobre a sua própria prática anterior e/ou atual, favorecendo a construção de habilidades e competências para a execução de projetos em uma concepção inovadora, interdisciplinar e diferenciada, que seja distinta dos pressupostos da prática convencional e proponha os fundamentos de uma prática questionadora.

5.1 A escolha dos documentos

O material foi selecionado na própria Internet como fonte, buscando-se projetos que tenham um perfil diferenciado a partir dos pressupostos que fazem parte do marco referencial teórico desta dissertação. A investigação foi direcionada pelo conhecimento anterior dos núcleos de pesquisa que trabalham na linha de construção de conhecimento e desenvolvem projetos significativos com tecnologias da informação e da comunicação aplicadas à educação.

1. Utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação, em especial a tecnologia da Internet;
2. Envolvimento com formação de docentes, incluindo a reflexão sobre a prática;
3. Preocupação com o impacto da tecnologia e as mudanças no papel do professor e na estrutura da escola;

4. Caracterização de ambientes não-formais de aprendizagem durante o curso;
5. Reconhecimento da validade e funcionalidade do curso ou projeto junto aos órgãos de fomento (Mec/ SEED// OEA/ outros);
6. Representatividade do curso ou projeto em nível nacional e / ou internacional

Segundo tais critérios, foram selecionados como documentos de pesquisa os seguintes cursos ou projetos como respaldo significativo às propostas desta investigação:

1. *O Curso de Especialização em Desenvolvimento de Projetos Pedagógicos com o uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação.* Este curso foi desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), em função de uma demanda do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) da Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação (MEC).
2. *O Programa de Educação Continuada - inovações no ensino básico (PEC/IEB),* sob a responsabilidade da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo da PUC/SP, com execução do Núcleo de Currículo e Formação.
3. *O Curso de Formação de Professores Multiplicadores: dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) do Rio Grande do Sul* Realizada por pesquisadores do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, junto ao Projeto "Formação de Professores Via Telemática" de 1998.
4. *O Projeto OEA,* como uma das ações propostas pelos parceiros dos países latino-americanos que o integram. Considerando-se a necessidade de conhecimento específico quanto à formação de professores para inovações curriculares com a introdução da Internet nas escolas e, ao mesmo tempo, usando a Internet para Educação a Distância, buscou-se definir as tendências do que está sendo produzido e publicado na própria Rede nos países da América do Sul, incluindo-se, por sua influência, uma amostra da produção dos Estados Unidos.
5. *O Projeto Rede Telemática para Formação de Educadores,* um projeto da Secretaria de Educação a Distância (SEED) - do Ministério da Educação . MEC e da Organização dos

Estados Americanos (OEA), em que o Programa de Pós-Graduação Educação e Currículo da PUC/SP, atua como parceiro de outras instituições brasileiras, concentrando-se em uma unidade escolar da rede municipal da cidade de São Paulo.

6. *O desenvolvimento do projeto FORMAR*, analisado no texto da repetição à recriação: uma análise da formação do professor para uma informática na educação. O texto contém reflexões sobre a prática do Projeto FORMAR.
7. *Educação sem Distâncias : Projeto do Centro Virtual Interamericano de Cooperação Solidária para a Formação de Educadores*. O texto aborda as questões deste estudo, de outra forma, constituindo interessante recurso para aprofundar a investigação.

Todos estes projetos ou programas têm como linha mestra a presença da tecnologia em uma abordagem diferenciada, considerando os impactos e as mudanças que essas tecnologias produzem nas escolas. Em maior ou menor escala, estes projetos implicam mudanças significativas no papel do professor, que podem ser consideradas em termos de formação, voltando-se quase todos eles, de uma ou de outra forma, para a prática reflexiva.

A apresentação dos dados consistirá em descrição e análise dos registros em documentos, buscando-se temas emergentes que permitam identificar categorias ou palavras-chave indicativas do que se pretende investigar, considerando os projetos como base de dados significativa e consistente mediante a proposta teórica apresentada nesta dissertação.

5.2 Material de pesquisa

A partir dos critérios acima identificados, empreendeu-se um levantamento, na Internet, de projetos que evidenciassem a presença da tecnologia e envolvessem uma nova estrutura de concepção do currículo, bem como a intencionalidade de ambientes que tornassem possível a reflexão sobre a prática. Desta forma, procuraram-se projetos ou cursos que pudessem trazer uma contribuição relevante à proposta deste estudo, tornando conhecidos os esforços no sentido de uma aprendizagem não fragmentada e de um processo de formação docente que envolvesse a

reflexão sobre a prática. Embora nenhum dos projetos elabore uma crítica explícita das concepções do currículo em sua relação com a realidade, os programas podem ser analisados em contextos mais amplos nos quais se possam depreender as transformações pedagógicas necessárias a um repensar da escola.

Busca-se, nos programas selecionados, identificar propostas que venham a evidenciar dados que têm sido analisados ao longo deste estudo, de tal forma que as propostas possam ser identificadas a priori como apresentando as características anteriormente destacadas.

Os documentos serão apresentados, em síntese, sob a forma de quadros que permitam identificá-los, destacando-se, em seguida, tópicos específicos de cada um deles, recorrendo aos detalhes contidos no documento em sua íntegra, nem sempre evidente de forma completa no quadro aqui representado. Os termos utilizados nos tópicos importantes de cada documento obedecem à terminologia utilizada no documento.

5.2.1 Documento I - Curso de Especialização da PUC-SP

O Documento I refere-se ao Curso desenvolvido pela PUC/SP, constituindo o *Curso de Especialização em Desenvolvimento de Projetos Pedagógicos com o Uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação*, cuja proposta se sintetiza no quadro a seguir:

Quadro I – Descrição do Curso de Especialização em Desenvolvimento de Projetos Pedagógicos com o Uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, desenvolvido pela PUC/SP.

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS PEDAGÓGICOS
COM O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/te/teimp.htm>

Descrição:

“Este curso⁵ foi desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), a partir de uma demanda do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) da Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação (MEC) e apoio da

Fundação de Apoio à Pesquisa, da Universidade Federal de Goiás, durante o período de agosto de 2000 a maio de 2001, perfazendo uma carga horária total de 360 horas de curso e mais 60 horas para o desenvolvimento da monografia e finalizando com uma avaliação final presencial. Este curso envolveu ações de formação na modalidade presencial (60 horas) e na modalidade a distância (300 horas), por meio dos recursos das redes computacionais, visando ao desenvolvimento de uma abordagem de formação contextualizada para professores multiplicadores de diversas localidades.

Esta proposta, apoiada nos princípios que privilegiam o processo de construção do conhecimento, teve como eixo norteador a articulação entre a teoria e prática, a ação e a reflexão, o ensino e aprendizagem, a razão e emoção, o individual e coletivo. Sob este enfoque, o objetivo deste curso era de formar professores-multiplicadores para atuar na formação de professores da rede pública de ensino para o uso pedagógico da informática integrada aos conteúdos curriculares, com ênfase no desenvolvimento de projetos.

Esses pressupostos estavam presentes em projetos anteriores de formação de professores de escolas públicas na modalidade presencial (Almeida, 2000) ou de formação na modalidade semipresencial (Almeida, 2002) ou também em formação a distância com atividades realizadas durante um curto espaço de tempo (Almeida, 2001). O curso de especialização trazia um novo desafio relacionado com a formação norteada pela articulação teoria-prática desenvolvida durante um longo período de tempo, cujas interações tinham como suporte um ambiente virtual, no qual todas as atividades realizadas ficaram disponíveis no decorrer de todo o curso.

Para isto, o curso foi organizado de modo a propiciar ao professor-multiplicador o aprendizado dos recursos computacionais e de suas implicações pedagógicas tanto no âmbito teórico como prático. Dito de outra maneira, a teoria e a prática pedagógica desenvolvidas com os alunos caminharam juntas, de tal forma que uma realimentava a outra. As ações do curso estavam voltadas para a vivência dos participantes em situações de uso de recursos computacionais na posição de aprendizes e na sua prática pedagógica em atividades com outros aprendizes no uso pedagógico desses recursos, bem como na análise das suas potencialidades e limitações segundo os objetivos da atividade em realização e as características dos recursos em uso. Assim, essas atividades envolvendo a prática pedagógica dos professores-multiplicadores no decorrer do curso procuraram favorecer o processo de recontextualização do uso da informática na realidade da escola de cada um dos participantes do curso”.

Neste curso, identificando o explicitado na proposta, podem-se destacar diversos aspectos como significativos para a proposta desta dissertação:

1. O curso apresenta abordagem de formação contextualizada a distância para professores multiplicadores de diversas localidades.

2. O processo de construção do conhecimento tem como eixo norteador a articulação entre a teoria e prática, a ação e a reflexão, o ensino e aprendizagem, a razão e a emoção, o individual e o coletivo.
3. Este curso de especialização traz um novo desafio relacionado com a formação norteada pela articulação teoria-prática, desenvolvida durante um longo período de tempo, cujas interações têm como suporte um ambiente virtual.
4. A teoria e a prática pedagógica desenvolvidas com os alunos pretendem caminhar juntas, de tal forma que uma realimente a outra.
5. As atividades envolvendo a prática pedagógica dos professores-multiplicadores no decorrer do curso procuraram favorecer o processo de recontextualização (inserção no cotidiano) do uso da informática na realidade da escola de cada um dos participantes do curso.
6. A disciplina *Tópicos em Informática na Educação* constitui-se de uma série de conferências virtuais, abordando temas relacionados aos propósitos gerais do curso, tais como: Tecnologia e desafios ao Professor, Robótica na Educação, Reflexão na ação, Paradigma e Mudança e Interdisciplinaridade.
7. A atividade elaborada individualmente e/ou em grupo foi compartilhada com todos, de modo que cada um podia constantemente dar e receber um feedback para o colega, bem como espelhar-se no outro para analisar a própria atuação.

Considerando que o curso faz parte de um projeto mais amplo e que envolveu outras ações complementares (item 6, acima), pode-se observar que o curso apresentou características bastante diferenciadas do modelo de curso convencional, buscando a articulação teoria e prática, o desenvolvimento de projetos e, principalmente, a recontextualização do uso da informática como processo na realidade de cada escola onde cada professor pode atuar. As diferenças não ser

referem apenas ao ambiente virtual, mas ao tipo de proposta que foi veiculada por ele, caracterizando-se, principalmente, como a articulação entre teoria e prática, ação e reflexão.

5.2.2 Documento II- Programa de Formação Continuada da PUC-SP

Documento II refere-se ao *Programa de Educação Continuada –da Faculdade de Educação e do Programa e Pós-Graduação em Educação e Currículo da PUC/SP*, sintetizado no quadro seguinte:

Quadro II - Programa de Educação Continuada –da Faculdade de Educação e do Programa e Pós-Graduação em Educação: Currículo da PUC/SP.

<p>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA – INOVAÇÕES NO ENSINO BÁSICO (PEC/IEB), SOB A RESPONSABILIDADE DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO E DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO DA PUC/SP, COM EXECUÇÃO DO NÚCLEO DE CURRÍCULO E FORMAÇÃO</p> <p>http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/175.html</p>
<p>Descrição:</p> <p>“Objetivando investigar sobre a utilização do computador em educação, o Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo da PUC/SP em sua reestruturação, criou e colocou em funcionamento a partir do 1º semestre de 1997, o Núcleo de Currículo e Formação, de caráter interdisciplinar, sendo integrado pelas linhas de pesquisas Novas Tecnologias, sob responsabilidade dos professores José Armando Valente, Fernando José de Almeida e Maria Cândida Moraes, Formação de Professores, cujos docentes são Marcos Masetto e Myrtes Alonso e Interdisciplinaridade, a cargo da professora Ivani Fazenda. Esses professores, de mais alta qualificação em suas especialidades, estão planejando, juntamente com os doutorandos e os mestrados, a dinâmica da disciplina, as atividades teóricas e as práticas que se desenvolvem durante o semestre. Os estudos iniciaram-se pelo tema Aprendizagem e Mudança Educacional e as contribuições da interdisciplinaridade e das novas tecnologias para a formação do professor. Não se tem notícia da existência em outros centros de pesquisa de experiências com características semelhantes, as quais concretizam em sua metodologia a inter-relação teoria-prática, vivenciada por uma equipe com experiências tão diversas e diferenciadas.</p> <p>Uma das constatações desse grupo de estudos do referido Núcleo foi que a formação do professor deve ser um processo em contínua construção, pois não é possível ensinar a um professor um repertório de estratégias de ensino,</p>

e como ele deve se relacionar consigo mesmo e com o outro. Cada professor deverá desenvolver seu próprio repertório de forma singular e encontrar a base perceptual de sua atuação, de modo que sua competência se desenvolva a partir do auto-conhecimento e do conhecimento dos outros.

Isso torna-se possível por meio de um trabalho permanente e contínuo que valoriza os saberes e as práticas do professor e busque compreender os aspectos teóricos implícitos, estabelecendo uma integração entre saber pedagógico e saber científico. Para isso, os cursos de formação, ao invés de levar teorias e formas de atuação prontas, devem promover a construção desses educadores, fazendo com que cada um desenvolva o seu próprio projeto, ajudando-os em momentos de desequilíbrio, desenvolvendo metodologias de formação que utilizem as técnicas de tal maneira que os professores possam apropriar-se delas e criar metodologias próprias para utilizá-las em suas práticas. Dessa forma, acredita-se que o professor aprenderá a aprender e poderá ajudar o aluno a aprender.

A tecnologia computacional se constitui em um *catalizador para a mudança* (Sandholtz et al, 1997: 58), mas o elemento fundamental para uma contribuição significativa do computador ao processo ensino-aprendizagem é o professor, o qual precisa ser preparado para assumir a mudança de abordagem educacional. Essa mudança pode ser impulsionada pelo computador, mas concretiza-se quando o professor altera suas teorias e crenças a respeito do processo de ensino-aprendizagem e de sua própria prática, passando a criar situações de aprendizagem que promovem a construção do conhecimento pelos alunos.

Destacam-se como dados bastante significativos do curso em análise:

1. A postura do capacitador é de abertura ao diálogo, promovendo a aprendizagem segundo a perspectiva construcionista de Papert (1985, 1994).
2. O ambiente de descoberta envolve a reflexão (Dewey, 1979; Shön, 1992; Zeichner, 1993) e a construção progressiva do conhecimento (Piaget, 1972).¹⁶
3. As intervenções resultam de uma mediação do capacitador que procura identificar a zona de desenvolvimento proximal - ZPD (Vygotsky, 1988), para nela atuar.
4. As ações não possuem a característica reducionista e simplista do treinamento.
5. Os participantes logo se descobrem atuando em uma nova proposta de ambiente de aprendizagem.

¹⁶ Referências do documento utilizado pelos autores do Curso de Formação em análise.

6. A atuação do capacitador se constitui como um modelo para os professores, que são incitados a refletir sobre suas experiências, analisando-as coletivamente, descrevendo-as individualmente por escrito e repensando a sua atuação como responsáveis pela aprendizagem de seus alunos.
7. No final do módulo os professores são convidados a refletir sobre as atividades que gostariam de desenvolver em suas aulas e a elaborar um projeto.
8. O curso enfatiza a perspectiva da reflexão e da depuração.
9. O curso permite também a elaboração e discussão de projetos que os professores propõem-se a desenvolver em suas escolas para o uso do computador com seus alunos.
10. O desenvolvimento desses projetos poderá provocar conflitos e possíveis mudanças nas estruturas das instituições educacionais em termos de gestão dos espaços e tempos escolares, das metodologias e estratégias de atuação do professor, da permeabilidade e conexão entre as disciplinas e, principalmente, das interações professor-aluno, aluno-aluno, professor-aluno-conhecimento.

A proposta do programa é articulada com a possibilidade de mudanças, estabelecendo como marcos teóricos concepções alternativas na utilização das tecnologias da informação e da comunicação nas escolas, ressaltando-se o enfoque na formação de professores. A metodologia implica a realização de projetos, o que significa trabalhar de forma distinta do treinamento convencional, o que desarticula a própria prática habitual dos professores. O objetivo inclui possíveis mudanças nas estruturas das instituições.

5.2.3 Documento III - Formação de Professores Multiplicadores LEC-UFRGS

O documento III, refere-se à *FORMAÇÃO DE PROFESSORES MULTIPLICADORES realizado por pesquisadores do LEC/UFRGS*, passando-se à sua descrição:

Quadro III - FORMAÇÃO DE PROFESSORES MULTIPLICADORES desenvolvido por pesquisadores do LEC/UFRGS

<p>FORMAÇÃO DE PROFESSORES MULTIPLICADORES</p> <p>Http://pontodeencontro.proinfo.mec.gov.br/formacaodeprofessores.pdf</p>
<p>Descrição:</p> <p>Este artigo fundamenta a metodologia de formação dos professores multiplicadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) do Rio Grande do Sul realizada por pesquisadores do LEC/UFRGS junto ao projeto "Formação de Professores Via Telemática" de 1998. Este material foi apresentado no VII Seminário Internacional de Alfabetização e Educação Científica, Ijuí, RS, Brasil, 1999.</p> <p>Resumo:</p> <p>Buscando apresentar um modelo de formação de professores que possa superar as contradições entre um discurso inovador e práticas tradicionais, estamos propondo o “desenho” de um ambiente de aprendizagem baseado no paradigma interacionista e construtivista piagetiano, suportado pelos recursos da informática e da comunicação. Esse ambiente, que privilegia a criação crescente de uma rede de comunidades Virtuais de aprendizagem, está sendo testado na formação dos professores multiplicadores para os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) do RS. Os resultados parciais indicam que, vivenciar essa nova formação, ativa os processos de aprendizagem e tomada de consciência e, conseqüentemente, incrementa os processos de transformação nas práticas educacionais.</p> <p>Palavras-Chave: formação de professores – comunidades virtuais de aprendizagem – cooperação – ambientes construtivistas de aprendizagem</p> <p>1 – Apresentação</p> <p>Integrando às ações estratégicas do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), para introdução e consolidação das Tecnologias da Informação e da Comunicação no processo educacional público brasileiro, o Rio Grande do Sul criou doze Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), abrangendo todas as regiões desse Estado. Conjuntamente ao processo de aquisição e instalação de equipamentos de informática nas escolas, o</p>

Programa tem privilegiado o desenvolvimento de recursos humanos,- em parceria com instituições formadoras-, na perspectiva de alcançar uma qualificação continuada dos professores multiplicadores para a incorporação das tecnologias às práticas educativas nos Núcleos de Tecnologia Educacionais e, conseqüentemente, nas escolas públicas brasileiras.

Considerando as experiências desenvolvidas no âmbito da FACED/UFRGS e LEC/UFRGS, resultantes da investigação continuada sobre as possibilidades educativas do uso das tecnologias e inovações nos ambientes de aprendizagem, propomos, nessa parceria entre o Ministério de Educação (MEC/SEED), Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (SE) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o desenvolvimento de um novo modelo para a formação de professores. Esse modelo, - em fase de implementação através do II Curso De Pós-Graduação Lato-Sensu Especialização em Informática Educativa para Professores Multiplicadores nos Núcleos de Tecnologia Educacional – orientou-se pela busca de soluções às seguintes questões:

- a) Como podemos superar a dicotomia apresentada pelos modelos convencionais de cursos de formação de professores, que teorizam sobre as transformações nas práticas educativas, sem que essas transformações sejam vivenciadas no próprio ambiente de formação?
- b) Um modelo de formação que proponha a prática das teorizações sobre inovações será capaz de provocar tomadas de consciência que possam refletir-se em mudanças substanciais nas conceituações e práticas educacionais dos professores que vivenciam essa formação? * Professora da Faculdade de Educação/UFRGS e doutoranda no CPGIE/UFRGS- Coordenadora do II Curso De Pós-Graduação Lato-Sensu Especialização em Informática Educativa para Professores Multiplicadores nos Núcleos de Tecnologia Educacional ** Pesquisadora do LEC/UFRGS e mestre em Educação –Docente no Curso *** Pesquisadora do LEC/UFRGS e mestre em Psicologia do Desenvolvimento- Docente no Curso

O curso enfatiza os seguintes princípios, que podem contribuir para as questões propostas neste estudo:

1. Análise da dicotomia apresentada pelos modelos convencionais de cursos de formação de professores, considerando que estes teorizam sobre as transformações nas práticas educativas, sem que essas transformações sejam vivenciadas no próprio ambiente de formação.
2. Proposta de um modelo que analise as teorizações e seja capaz de provocar tomadas de consciência que possam ser traduzidas em mudanças efetivas na

educação.

Consideram as autoras, devidamente fundamentadas, que:

1. A educação não pode resumir-se à transmissão de informações e valores, nem o professor pode ser agente dessa transmissão.
2. As tecnologias da informação e da comunicação não podem ser vistas como ferramentas para “otimizar” a transmissão ou a gestão da informação.
3. Faz-se necessário enriquecer os ambientes de aprendizagem que privilegiam a atividade do aprendiz e a construção partilhada do conhecimento, valorizando a diversidade e a integração dos saberes, enriquecidos pela busca autônoma e cooperativa do conhecimento.

O curso tem os seguintes pressupostos, modelados em sua implementação:

1. Conhecimento como construção: todo conhecimento resulta de uma construção do sujeito que ocorre com base na (ação) atividade do sujeito sobre o mundo. Conhecer não é simplesmente copiar a realidade.
2. Interação : os nossos modelos, ou melhor, os nossos esquemas de agir e pensar se desenvolvem num processo interativo que permite ampliar e aprofundar nossa leitura do mundo. A interação é condição necessária a toda construção de conhecimento, o que inclui, além da interação com os objetos, a interação com outros sujeitos.
3. "Troca intelectual"/ desenvolvimento do pensamento/ cooperação: a "troca intelectual" atua como fator necessário no desenvolvimento do pensamento. As relações cooperativas pressupõem uma descentração do pensamento no sentido de haver uma coordenação entre diferentes pontos de vista (diferentes idéias), discussão, controle mútuo dos argumentos, etc.

4. Ações-contradições/tomada de consciência: as ações rotineiras, repetitivas são realizadas sem que “despertem” a consciência de quem as realiza. Algo só se torna consciente quando nos ocupamos dele, ativando os nossos esquemas de pensamento.

5. Autonomia moral e intelectual . A autonomia intelectual pressupõe a intervenção do pensamento e das reflexões “livres”.

Segundo as autoras, a aplicação dessas idéias a um novo modelo de formação de professores evidencia alguns elementos constituintes que o tornam um modelo diferenciado, caracterizando novo espaço de aprendizagem, que elegem chamar de “aprendizagem expandida”. Com esse fluxo de renovação acelerado, suportado pela telemática, a construção de conhecimento ultrapassa os muros das instituições educacionais, propiciando a criação crescente de uma rede de comunidades virtuais de aprendizagem.

Trata-se de criar um espaço de formação em que os professores aprendam, propiciando processos de autonomia e cooperação. Desenvolver projetos de aprendizagem, conectados a uma rede de comunicação, significa partilhar problemas e descobertas de novas soluções

Analisando ainda o processo de mudança provocado pela reflexão telemática, as autoras realçam os seguintes níveis, considerados efetivamente como importantes para se entender a complexidade do processo de transformação da prática docente:

Nível I: Ausência de tomada de consciência da mudança

Nível IIA : Tomada de consciência sobre a necessidade de mudança, porém ainda insuficiente para impulsionar ações transformadoras sobre práticas pedagógicas

Nível IIB: - Tomada de consciência da mudança, expressa pelas possibilidades de combinar novas idéias e ações a partir da interação com novos objetos, visando transformar as práticas pedagógicas

Nível III: Efetiva mudança nas práticas pedagógicas. O Nível III poderá ser identificado assim que os professores multiplicadores iniciarem a suas funções de capacitadores dos professores das escolas, no âmbito de cada um dos NTEs.

Tal como comprovam os registros acima destacados, este programa especifica ações e dificuldades nítidas no processo de tomada de consciência, e da capacidade de transformar a prática pedagógica.

5.2.4 Documento IV- Projeto OEA de Formação de Professores a Distância

O Documento IV destaca a fundamentação do Projeto OEA de Formação de Professores, utilizando a Internet para Educação a Distância, tal como pode ser visto no quadro a seguir :

Quadro IV - Projeto OEA de Formação a Distância de Professores.

<p>UM RECORTE NO ESTADO DA ARTE: O QUE ESTÁ SENDO PRODUZIDO? O QUE ESTÁ FALTANDO SEGUNDO NOSSO SUB-PARADIGMA?</p> <p>Http://www.edu.ufrgs.br/trilha/mapas_conceituais/documentos/estado_arte_lec1.pdf</p>
<p>Descrição:</p> <p>“Um recorte no Estado da Arte: O que está sendo produzido? O que está faltando segundo nosso sub-paradigma?”</p> <p><i>Rosane Aragón de Nevado, Léa da Cruz Fagundes, Marcus Vinicius Basso, Marcos Flávio Paim, Ítalo Modesto Dutra Apoio técnico - banco de dados: Daniela Berger, Maria Clara de Paula Couto, Ricardo Vianna, Juliano Bittencourt</i></p> <p><i>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Instituto de Psicologia</i></p> <p><i>Laboratório de Estudos Cognitivos</i></p> <p>Resumo: A recente produção norte-americana e da América do Sul na/para WEB que trata dos processos de formação de professores, inovações para introdução da Internet nas escolas e sua utilização para cursos a distância é analisada buscando identificar tendências mais atuais que orientam a pesquisa e o desenvolvimento relacionadas à aprendizagem e Internet. No processo de análise dos dados, foi utilizado o software C.H.I.C que possibilitou a</p>

elaboração de um estudo analítico-qualitativo dessas tendências e, adicionalmente, apontou perspectivas para continuidade de investigações na área a partir de concepções construtivistas.

Este trabalho está sendo desenvolvido dentro do Projeto OEA, como uma das ações propostas pelos parceiros dos países latino-americanos que o integram. Considerando-se a necessidade de conhecimento específico quanto à formação de professores para inovações curriculares com a introdução da Internet nas escolas e, ao mesmo tempo, usando a Internet para Educação a Distância, buscou-se definir as tendências do que está sendo produzido e publicado na própria Rede nos países da América do Sul, incluindo, por sua influência, uma amostra da produção dos Estados Unidos.

Recebemos uma valiosa colaboração da equipe de investigadores do Departamento de Investigação da Fundação Omar Dengo da Costa Rica que analisa o estado da arte numa amostragem da produção científica na América do Norte e na América Central. Essa análise é cuidadosa e aprofundada quanto à caracterização dos processos de aprendizagem mediados pela Internet.

A partir dos estudos e experiências realizadas pelo LEC na formação de professores para a introdução da informática e da telemática no sistema de ensino público, definimos algumas necessidades imediatas que caracterizam a carência de conhecimento disponível para aperfeiçoamento dos programas nacionais que visam as transformações na escola e nos cursos de formação de docentes. O conhecimento aplicado nesses programas, dependendo de sua natureza, pode levar as tentativas de inovação apenas à manutenção de práticas tradicionais. Uma concepção que indiferencia condições fundamentais para a mudança pode fagocitar o próprio processo. Essa definição está diretamente relacionada com a construção do conhecimento que ajude as diferenciações imprescindíveis ao processo de mudança.

A análise do projeto ressalta os seguintes pressupostos:

1. Nas propostas de inovação na educação, os elementos são subsistemas que se inter-relacionam dinamicamente constituindo sistemas complexos, cuja diferenciação só pode ser alcançada ao se considerar a relatividade das interações.
2. Para a introdução da informática na escola, a construção do conhecimento é explicada como passando de níveis de indiferenciação iniciais para níveis de diferenciação cada vez maior.
3. Os mecanismos desse processo dependem das condições existentes e da qualidade da interação possível entre um sujeito cognoscente que age e um contexto (natural, social, cultural, informacional) que reage a essas ações, que as perturba e que as regula.

Pode-se, portanto, considerar tendências atuais das investigações e desenvolvimentos que, por sua vez, orientam a introdução da informática e da telemática na escola, descrito pelos autores como:

(i) uma tendência crescente de “*Investigação de usos da Internet na concepção construtivista*”, baseadas em projetos cooperativos, porém ainda periférica à escola. Ou seja, essas investigações e desenvolvimentos ocorrem, predominantemente, em situações extra-curriculares, evidenciando que a escola ainda não incorporou esses conhecimentos para promover transformações curriculares.

(ii) uma tendência de continuidade da “*Investigação de usos da Internet na concepção instrucionista*” baseada em pesquisas de caráter mais geral e sustentadas por paradigmas instrucionais, conformando o uso das tecnologias aos modos de “fazer” tradicionais da escola, sem que sejam propostas modificações significativas no currículo e organização escolar.

(iii) As produções caracterizadas por *reflexões sócio-políticas* apresentam duas possíveis conseqüências : tanto servem ao *mapeamento dos riscos e limites do uso da Internet* em educação, baseadas em experiências ou investigações gerais de cunho curricular, quanto as que se desenvolvem tendo como base as concepções construtivistas do uso da Internet, mediante experiências extracurriculares.

(iv) A principal tendência das investigações sobre o *uso das ferramentas* tem como base *investigações ou experiências mais gerais*, sem que essas sejam testadas e analisadas em contextos mais específicos, considerando-se os objetivos diferenciados tanto na formação de professores quanto nos ambientes virtuais destinados a crianças e adolescentes. Isso nos leva a pensar que ainda subsiste uma tendência a analisar as “ferramentas em si mesmas”, independentemente das “situações de aprendizagem” diferenciadas.

Portanto, concluem as autoras, que um curso, realizado em laboratório de tecnologia, em um Centro de Formação, precisa estender-se, sincronicamente, a uma prática na realidade de cada escola. O uso da tecnologia deve preparar o próprio professor para viver a experiência de mudanças na educação que ele irá proporcionar a seus alunos.

5.2.5 Documento V - - A Telemática na Intervenção da Prática Docente

O Documento V apresenta uma experiência de formação a distância ressaltando as diferenças entre o discurso e a prática escolar, tal como destacado no quadro a seguir:

Quadro V- A Telemática na Intervenção da Prática Docente

<p>A TELEMÁTICA NA INTERVENÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE</p> <p>: http://hera.nied.unicamp.br/tele_educ/</p>
<p>Descrição do curso:</p> <p>A TELEMÁTICA NA INTERVENÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE</p> <p>Odete Sidericoudes</p> <p>RESUMO</p> <p>Este trabalho apresenta uma experiência de formação a distância de uma professora que utiliza a linguagem de programação Logo em suas atividades de sala de aula e aponta as vantagens desta modalidade na intervenção da prática docente para o reconhecimento de diferenças existentes entre o discurso e a prática escolar. Essas diferenças são comentadas apoiando-se nas mensagens enviadas durante o acompanhamento do trabalho da referida professora pela pesquisadora-formadora.</p> <p>Palavras-chave: intervenção a distância, formação de professores, ensino e aprendizagem da Matemática, Linguagem de programação Logo.</p> <p>1. CONTEXTUALIZANDO A EXPERIÊNCIA</p> <p>O Projeto Rede Telemática para Formação de Educadores é um projeto da Secretaria de Educação a Distância . SEED - do Ministério da Educação . MEC e da Organização dos Estados Americanos . OEA, onde o Programa de Pós-Graduação Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo . PUC/SP atua como parceiro de outras instituições brasileiras, concentrando-se e suas ações concentram-se em uma unidade escolar da rede municipal da cidade de São Paulo e seus princípios norteadores baseiam-se na abordagem da formação contextualizada segundo a visão de Almeida (Almeida, 2000) e Valente (1999).</p>

Dentre as inúmeras ações realizadas na unidade escolar, vou tratar, em particular de minha intervenção enquanto pesquisadora-formadora em uma prática docente, onde alunos usavam a linguagem de programação Logo no desenvolvimento de atividades de Matemática. Esse acompanhamento/assessoramento foi realizado na modalidade presencial e a distância, onde nossas interações a distância foram suportadas pelo ambiente de aprendizagem à distância TelEduc.

(TelEduc: http://hera.nied.unicamp.br/tele_educ/)

Este processo revela alguns tópicos interessantes, partindo da utilização da informática através de uma linguagem de programação.

1. O trabalho com essa abordagem exigirá do professor novas competências como:

- capacidade de renovação e de variação na criação de situações-problema mobilizadoras e orientadas para aprendizados específicos;
- capacidade para identificar os aprendizados efetivamente solicitados e aproveitar oportunidades para construir ligações com as disciplinas afins;
- capacidade de comunicar-se com o aluno para que ele verbalize o que o incomoda e bloqueia, incentivando-o a uma metacognição;
- capacidade de gestão de aula em um ambiente complexo; gerenciar o trabalho em grupo, a duração das tarefas, etc.;

2. A competência deve ser construída e desenvolvida por cada indivíduo e não transmitida.

3. O trabalho com problemas convida os professores a refletirem sobre sua prática.

4. O contexto é diferenciado. A formação do professor deverá dar-lhe condições de aprender a manipular e controlar essas novas ferramentas educacionais, tornando-se capaz de reformular sua prática pedagógica.

5. A renovação da relação ensino-aprendizagem é um dado a ser levado em consideração;

6. O reconhecimento da diferença entre o discurso apresentado e a prática adotada, explicitada nas suas mensagens, ou seja, a incoerência entre o dizer e o fazer na prática docente, exemplificada em alguns diálogos ocorridos entre pesquisadora e professora.

7. O uso da telemática para a intervenção possibilita identificar que a prática docente, quando solidificada, apresenta muita resistência em relação às mudanças, o que faz com que o papel do pesquisador se torne fundamental nesse processo.

Tendo em vista os tópicos acima considerados na análise dos documentos, observa-se que o processo é centrado na aprendizagem e que implica mudanças na atuação do professor, alterando igualmente a estrutura e a metodologia convencional da escola. O texto retrata a diferença entre o discurso e a prática, a renovação da relação ensino-aprendizagem e a resistência à mudança.

5.2.6 Documento VI- Projeto Formar

O Documento VI, analisando o *Projeto Formar* inclui o histórico e a análise crítica de projetos de formação de professores na área da informática, com iniciativas surgindo em nível federal, estadual e municipal, tal como expresso no quadro a seguir:

Quadro VI- Projeto FORMAR -Formação do Professor para uma Informática na Educação

<p>DA REPETIÇÃO À RECRIAÇÃO: UMA ANÁLISE DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA UMA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO -PROJETO FORMAR</p> <p>http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie94/II_138_152.html#DA%20REPETIÇÃO%20À%20RECRIAÇÃO</p>
<p>Descrição do projeto:</p> <p>DA REPETIÇÃO À RECRIAÇÃO: UMA ANÁLISE DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA UMA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO</p> <p>Maria Elisabette Brisola Brito Prado e Fernanda Maria Freire Barrela Núcleo de Informática Aplicada à Educação Universidade Estadual de Campinas Brasil</p> <p>Introdução</p> <p>A formação do professor 1 é um assunto polêmico em muitas áreas, em vários níveis e, portanto não é um problema</p>

exclusivo da Informática na Educação. Entretanto, o computador ainda é um instrumento que gera dúvidas, conflitos e críticas quando utilizado com finalidades educacionais. Além disso, o desenvolvimento tecnológico funciona como um fator agravante por que imprime ao processo de formação uma rapidez difícil de ser equacionada com o tempo necessário para que os avanços sejam compreendidos e assimilados em profundidade. Por esta razão, os profissionais que se ocupam da formação de professores nesta área, precisam analisar e refletir sobre como o processo de formação de professores vem sendo encaminhado.

Foi fundamental a existência de uma política educacional que viabilizasse a disseminação do uso da tecnologia com objetivos educacionais através de cursos de capacitação de professores do tipo FORMAR. O curso FORMAR tem proporcionado aos participantes o conhecimento de um grande leque de diferentes usos da informática com objetivos educacionais (Valente, 1993). Essa diversidade possibilita ao participante conhecer e experimentar modos diferentes de conceber a Informática na Educação, subsidiando escolhas futuras. Portanto, no FORMAR coexistem uma visão de Informática na Educação que adiciona o computador ao sistema de ensino vigente, representada, por exemplo, pelo uso de software instrucionais do tipo CAI e, uma visão que usa o computador como um meio de transformar o atual sistema de ensino, representada pela linguagem de programação Logo. Este aspecto parece-nos importante por que cria uma situação favorável de aprendizagem que permite ao participante experimentar, comparar, diferenciar essas concepções, muito embora ambas utilizem o computador como uma ferramenta pedagógica.

A proposta deste curso tem como indicadores relevantes:

1. Trabalho por grupos inter ou transdisciplinares – superando a fragmentação do conhecimento.
2. Diferentes situações, estabelecendo uma complexa rede de conhecimentos compartilhados.
3. O artigo destaca o histórico e a análise crítica de projetos de formação de professores na área de informática, com iniciativas surgindo em nível federal, estadual e municipal.
4. O laboratório passa a ser um local onde os conflitos acontecem, destacando-se um confronto entre o novo e o antigo, o que, sem dúvida, altera o papel do professor.
5. O texto relata as dificuldades com a Linguagem Logo, acentuando que manter o ensino de Logo pode significar a manutenção do ensino tradicional, reprodutor e mecanicista.

6. A atuação com a Linguagem Logo pode significar a transformação da prática pedagógica¹⁷.
7. Os professores conseguem mudar de mentalidade e, conseqüentemente, de atuação educacional¹⁸, quando trabalham dentro de um Estilo Logo.
8. Mudança de atitude do professor, com estado de alerta permanente frente à sua atuação pedagógica.
9. O curso, embora deva possuir um conjunto de conhecimentos básicos a ser desenvolvido, deve prever a inclusão, a alteração e a transformação de tópicos de acordo com o dinamismo do processo de formação dos professores. A estrutura deve contar com mecanismos que permitam essa abertura.
10. O "design" seria através de etapas intensivas e extensivas "que se entrelaçam no tempo, objetivando a formação continuada dos educadores envolvidos." (Ripper, 1993:412)¹⁹.
11. Essa dinâmica permite a alimentação, o acompanhamento e o apoio ao processo de aprendizagem de cada professor, ou, em outras palavras, a descrição, a depuração e a reflexão sobre a sua prática pedagógica.

Esse movimento pode permitir ao professor não somente ter mais tempo para aprender, mas aprender de forma diferente, aprender na práxis (na ação e na reflexão). Nesse tipo de formação o professor está se formando no seu próprio contexto. O seu local de trabalho é o seu ambiente de formação e o seu cotidiano de reflexão sobre a prática.

5.2.7 Documento VII - Projeto do Centro Virtual Interamericano de Cooperação Solidária para Formação de Educadores.

O Documento VII relata o Projeto do *Centro Virtual Interamericano de Cooperação Solidária para a Formação de Educadores* buscando cooperação solidária para a formação de educadores, tal como se observa no quadro seguinte:

¹⁷ Embora essa transformação não possa ser garantida a priori, ela só se verifica no cotidiano da prática pedagógica como objeto de investigação do projeto

¹⁸ idem

¹⁹ Citação do documento

Quadro VII- Projeto do Centro Virtual Interamericano de Cooperação Solidária para a Formação de Educadores

EDUCAÇÃO SEM DISTÂNCIAS : PROJETO DO CENTRO VIRTUAL INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO SOLIDÁRIA PARA A FORMAÇÃO DE EDUCADORES.

<http://www.nied.unicamp.br/oea>

Descrição:

Este artigo, disponível em <http://www.nied.unicamp.br/oea>, descreve uma experiência de constituição de um Ambiente de aprendizagem digital dentro da perspectiva dos estudos e pesquisas que vêm sendo desenvolvidos pelos pesquisadores do LEC/UFRGS, em vários projetos, dentre os quais o projeto "Formação de Professores Via Telemática" de 1998. Publicação: Revista **Informática & Educação** (Florianópolis – SBIE;UFSC-SC. 2001

EDUCAÇÃO SEM DISTÂNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA DE CONVIVÊNCIA EM AMBIENTE DIGITAL DE APRENDIZAGEM

Débora Laurino Maçada•

Luciane Sayuri Sato

Cleci Maraschin

Resumo

Neste trabalho buscamos descrever uma experiência de constituição de um ambiente de aprendizagem digital dentro da perspectiva dos estudos e pesquisas que vêm sendo desenvolvidos pelo grupo de pesquisadores do Laboratório de Estudos Cognitivos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - LEC/UFRGS. O foco central de análise é o regime cognitivo advindo do acoplamento entre sistemas que estruturam o espaço de aprendizagem: sujeitos, recursos digitais, formas de interação e proposta educacional.

Palavras-chave: ecologia cognitiva, sistema cognitivo, tecnologias intelectuais.

Introdução: O dinamismo da EAD

Deixou de ser novidade dizer que as tecnologias digitais como a Internet produzem modificações nas formas de agir e de aprender dos sujeitos. Não é nossa pretensão aqui solucionar questões sobre os benefícios e malefícios dessas tecnologias. Ao contrário, tentamos transcender essa visão dicotômica e contribuir com reflexões acerca de uma experiência realizada. Cabe, então, a descrição de uma experiência concreta no intuito de discutir e analisar os efeitos localizados do acoplamento a essas tecnologias.

Será que o simples fato de “acrescentarmos” (como um “toque a mais”) as tecnologias digitais nesse “caldeirão” já implicaria em mudanças nos modos de aprender? Talvez seja mais interessante discutirmos uma rede de efeitos contingentes, tais como os modos de interação, a relação com os domínios de conhecimento, o estabelecimento de outros critérios de distribuição e de regulação dos saberes, que poderia ser pensado como um regime cognitivo.

Com base nas experiências, pesquisas e estudos que vem sendo realizados no Laboratório de Estudos Cognitivos – LEC da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, (Fagundes et al., 1999; Axt e Maraschin, 1999; Nevado et al., 1999; Magdalena e Costa, 2000) buscamos mapear uma distinção momentânea e dinâmica da organização de um ambiente de aprendizagem digital. Momentânea e dinâmica por reconhecermos sua característica de mudança constante e de grande flexibilidade. Assim, nosso objetivo neste trabalho é o de descrever interpretativamente as possibilidades de estruturação de um regime cognitivo, efeito da convivência neste ambiente.

O Contexto: Transformando as fronteiras da convivência

A experiência em questão foi realizada com treze professores-alunos do curso de especialização em Matemática da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG - durante o segundo semestre de 1998 na disciplina Telemática e Informática na Educação Matemática. Esta disciplina tinha por objetivo possibilitar a atualização de professores de matemática na utilização de recursos tecnológicos tais como o software MegaLogo, a metodologia de projetos de aprendizagem e os recursos digitais para comunicação à distância (navegadores, editores de páginas em HTML, correio eletrônico, ICQ1, NetMeeting2).

O documento acima resumido pretende fornecer a vivência de ecologias cognitivas digitais em ambiente de formação de professores, com base em projetos coletivos de aprendizagem de acordo com temas de interesse levantados pelos alunos, com base em dúvidas provisórias e certezas temporárias.

Nele podem ser analisados os seguintes tópicos que podem ser significativos ao que se pretende neste trabalho:

1. Busca compreender os modos de aprender fundamentado em relações contingentes dos sujeitos com as tecnologias;
2. Estrutura o conhecimento construído com base nas relações constituídas em comunidade;
3. Destaca que as coletividades e instituições são constituídas não somente por sujeitos humanos e por tecnologias, mas também por suas relações;

4. Relaciona como atratores do modo de operar cognitivo as seguintes dimensões: aprendizagem cooperativa, desenvolvimento de projetos de aprendizagem, atitude e prática interdisciplinar, versatilidade tecnológica;
5. Concebe as tecnologias intelectuais como as ferramentas que auxiliam e configuram o pensamento e mencionam redes de tecnologias intelectuais;
6. Analisa a descontinuidade com situações anteriores, levando a um regime cognitivo de buscas e descobertas;
7. Menciona redes de inter-relações observadas em ações e reflexões articulando descobertas cognitivas;
8. Manifesta desassossego com a interação com novas tecnologias e a configuração de novos objetos de conhecimento;
9. Ressalta, ainda, que os sujeitos são modificados na e pela interação.

Pelos tópicos analisados nos documentos observa-se, na formação de professores, a dinâmica de dúvidas temporárias e certezas provisórias que contrasta com as certezas definitivas da escola convencional. Verifica-se, ainda, a presença de novos objetos de aprendizagem, pela interação com as tecnologias intelectuais, que instauram novos modos de aprender, ressaltando o conhecimento coletivo como interações entre sujeitos, tecnologias e suas relações, indicando que o sistema operativo diferenciado produz transformações à medida que as interações vão ocorrendo.

O trabalho evidencia, além disso, a importância de analisar uma rede de efeitos contingentes à utilização da educação a distância, tais como os modos de interação, a relação com os domínios do conhecimento, o estabelecimento de outros critérios de distribuição e de regulação dos saberes que poderia ser pensado como um regime cognitivo.

Trabalha com professores-alunos que desenvolveram seus projetos coletivos de aprendizagem de acordo com os temas de interesse por eles levantados, com base em suas dúvidas provisórias e certezas temporárias²⁰. Observe-se que a caracterização dos projetos de

²⁰ O conceito de dúvidas temporárias e certezas provisórias é proposto por Fagundes (1999), sendo aqui analisado por Almeida. Na rede, aprender é descobrir significados, elaborar novas sínteses e criar elos (nós e ligações) entre parte e todo, unidade e diversidade, razão e emoção, individual e global, advindos da investigação sobre dúvidas temporárias, cuja compreensão leva ao levantamento de certezas provisórias ou a novos questionamentos (Almeida, 1999) relacionados com a realidade.

aprendizagem diferencia-se dos projetos de ensino pelo fato de que os projetos de aprendizagem partem do interesse dos alunos.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Todos os textos analisados têm como objetivo relatos de experiências com formação de professores. Essas experiências, realizadas desde 1992 até 2002, foram documentadas na web de acordo com os endereços indicados .

Os quadros a seguir destacam os principais temas emergentes dos textos analisados, considerando-os como documentos de investigação.

6.1 Categorias Presentes nos Textos Documentais

Os textos constituem um corpus documental de relatos e análises de experiências que se voltam para a formação de professores, utilizando a tecnologia da informação e da comunicação, buscando ambientes de aprendizagem que possam proporcionar a reflexão sobre a prática e a transformação da atuação pedagógica, com base na presença da tecnologia.

Em seguida, passa-se a destacar os temas emergentes²¹ presentes nos textos, buscando-se verificar se traduzem ou não o que se busca identificar nos mesmos. As categorias aqui definidas para análise foram fundamentadas nas teorias de base referentes aos programas de formação de professores e que originaram as diversas práticas pedagógicas relatadas na descrição e nas análises.

Essas categorias puderam também surgir da descrição e da análise dos programas aqui considerados como documentos. Dessa forma, relacionando fundamentação teórica, análise dos programas, temas emergentes e categorias, pode-se observar a frequência relativa de determinados temas que sugerem para categorias que podem ser norteadoras de outras experiências na formação de professores.

As categorias presentes nos textos documentais examinados na web podem ser utilizadas como índices das principais idéias veiculadas nos mesmos, servindo de base para confirmação de modelos propostos como fundamento da argumentação aqui utilizada.

²¹ As categorias foram caracterizadas de acordo com a literatura existente sobre novas tecnologias da informação e da comunicação e serviram como eixo orientador e identificador de presença ou não presença dos paradigmas não instrucionais nos projetos de formação de professores a distância através das novas tecnologias.

Em primeiro momento foram levantados os principais temas emergentes em cada documento investigado (identificados como D1 a D7). Em seguida, esses temas foram organizados em quadros, segundo o critério de projetos, especificando os elementos que caracterizam cada programa. Aos temas emergentes foram atribuídas categorias com base no que é veiculado nos próprios documentos. Em seguida, os temas foram agrupados de acordo com as seguintes categorias: tecnologias e práticas educativas, crítica ao modelo instrucionista, construção de conhecimento, construção coletiva de conhecimento, reflexão sobre a prática e transformação da prática pedagógica. Desta forma, pode-se dar origem a novos quadros que permitiram segunda análise que será apresentada a seguir.

Em relação à categoria Tecnologia e Práticas Educativas, os seguintes temas emergiram dos documentos abaixo especificados:

1. TECNOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCATIVAS
Recontextualização do uso da informática na realidade da escola (D1)
Recursos da informática e da comunicação (D3)
Incorporação das tecnologias às práticas educativas (D3)
Prática docente solidificada e muita resistência às mudanças (D5)
Desenvolvimento tecnológico como um fator agravante por imprimir rapidez ao processo de formação (D6)
Dificuldade de relacionar rapidez tecnológica e tempo necessário para que os avanços sejam compreendidos e assimilados em profundidade (D6)
Computador adicionado ao sistema de ensino vigente (D6)
Versatilidade tecnológica (D7)
Utilização simultânea de diferentes recursos tecnológicos (D7)

Dando suporte à análise que este trabalho busca realizar com referência à utilização das tecnologias sem a reflexão sobre a ação nos contextos tradicionais da escola, os itens identificados nos diversos projetos como pertinentes à categoria de tecnologias e práticas educativas apontam para as condições em que a presença das tecnologias atuam no contexto

educativo e buscam caracterizar os obstáculos que impedem a realização de propostas que seriam esperadas dentro dos objetivos deste estudo.

O foco principal deste quadro acentua o dimensão do desenvolvimento tecnológico em detrimento da formação adequada através da tecnologia. Os diversos projetos em análise neste contexto trabalham implícita ou explicitamente com a resistência a mudanças na prática docente, utilizando-se o computador para justificar o sistema de ensino vigente. Desta forma, a grande maioria dos projetos de utilização de computadores nas escolas, bem como a grande maioria de projetos de educação a distância, reproduz o modelo convencional e tradicional de ensino, promovendo mudanças que se reduzem ao uso de equipamentos que são facilmente adaptados ao esquema dominante na prática pedagógica. Não se modificam as escolas nem se modificam as práticas.

A categoria de Crítica ao Modelo Instrucionista, apresentou temas presentes nos documentos abaixo indicados:

2. CRÍTICA AO MODELO INSTRUCIONISTA
Articulação entre o ensino e a aprendizagem (D1)
Característica reducionista e simplista do treinamento (D2)
Contradições entre um discurso inovador e práticas tradicionais (D3)
Tentativas de inovação reduzidas à manutenção de práticas tradicionais (D4)
Continuidade da “Investigação de usos da Internet na concepção instrucionista” sustentadas por paradigmas instrucionais (D4)
Uso das tecnologias em conformidade aos modos de “fazer” tradicionais da escola (D4)
Ausência de modificações significativas no currículo e organização escolar (D4)
Reflexões sócio-políticas (D4)
Tendência a analisar as “ferramentas em si mesmas” (D4)

Os projetos, que se constituem como âncoras voltadas para a prática reflexiva, operam em grande parte com uma crítica ao modelo instrucionista, que é voltado para quantidade de informações e para a quantidade de conteúdos. Este modelo se altera substancialmente com a presença de computadores nas escolas, sendo repassado aos mesmos em suas memórias, a função de armazenar e repassar dados e conteúdos cuja memorização e transmissão cabia antes ao

professor. A ênfase na instrução e no conteúdo pertence então a paradigmas que podem coexistir com a tecnologia , mas que, embora utilizados por um grande número de escolas e universidades não cumprem a função de formar um professor que ensine o aluno a pensar.

O segundo quadro aponta a presença ainda marcante do modelo instrucionista nas práticas educativas que se utilizam da tecnologia, ressaltando a inserção de soluções inovadoras em ambientes que permanecem sendo de treinamento, destacando a distância existente entre o discurso e a prática, conservando, na escola, a prática tradicional.

Os diversos documentos que trabalham com esta categoria destacam a presença dos paradigmas instrucionais e a ausência de modificações significativas na escola, no currículo e na organização escolar, mudanças essas que seriam esperadas pela presença dos computadores devidamente introduzidos com um suporte teórico e analítico voltado para a mudança.

Neste contexto grande parte dos projetos e das escolas que se utilizam do computador e da Internet e que se apresentam na web, introduzem a ferramenta, realizando cursos de formação técnica, sem se preocuparem com as possibilidades de reflexão sobre a ação que podem ser trabalhadas com os recursos da tecnologia.

A grande maioria dos projetos veiculados na Internet, caracteriza-se pelas condições apontadas e destacadas no quadro acima.

Em relação à categoria Construção de Conhecimento , identificaram-se os seguintes temas emergentes:

3. CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO
Construção compartilhada do conhecimento (D3)
Diversidade e a integração dos saberes (D3)
Descentração do pensamento (D3)
“Aprendizagem expandida ” (D3)
Construção de conhecimento ultrapassa os muros das instituições educacionais (D3)
“Investigação de usos da Internet na concepção construtivista” , baseadas em projetos cooperativos periféricos à escola (D4)
Investigações e desenvolvimentos , predominantemente, em situações extra-curriculares (D4)
“situações de aprendizagem” diferenciadas (D4)
Capacidade de renovação e de variação na criação de situações-problema mobilizadoras e

orientadas para aprendizados específicos (D5)
Oportunidades para construir ligações com as disciplinas afins (D5)
Capacidade de comunicar-se com o aluno para que ele verbalize o que o incomoda e bloqueia (D5)
Incentivo à metacognição (D5)
Capacidade de gestão de aula em ambiente complexo (D5)
Competência construída e desenvolvida por cada indivíduo e não transmitida (D5)
Articulação de descobertas cognitivas (D7)
Nós e indicadores operativos (D7)
Construção do conhecimento (D1)
Construção progressiva do conhecimento (D2)

Coexistindo com a investigação dos “Usos da Internet na concepção Instrucionista”, pode-se ainda destacar, em abordagem crítica, a investigação de “Usos da Internet na concepção Construtivista”, porém, com projetos que permanecem periféricos à escola. Isto é, existe uma dissonância entre o que se entende por concepção construcionista e a ausência de projetos que deveriam estar no núcleo da escola.

Esta categoria pertence ao núcleo do processo em que deve consistir a formação de professores por meio da tecnologia e da prática reflexiva.

Os documentos aqui relatados indicam a diferença entre construção e transmissão, destacam pontos chave nas propostas de construção de conhecimento tais como a descentração do pensamento, a diversidade de integração dos saberes e a aprendizagem expandida, ultrapassando os muros da escola ou das instituições educacionais.

Estes itens apenas ressaltam tópicos relevantes na construção de conhecimento, constituindo um perfil necessário e um modelo adequado aos projetos que queiram trabalhar com formação de professores dentro do modelo de construção de conhecimento e dentro de propostas inovadoras quanto à metodologia pedagógica.

A Construção Coletiva de Conhecimento aparece como aparece como categoria, com os temas que emergem dos documentos indicados abaixo.

4. CONSTRUÇÃO COLETIVA DE CONHECIMENTO
Interações com suporte em ambiente virtual (D1)
Atividade elaborada individualmente e/ou em grupo compartilhada com todos (D1)
Abertura ao diálogo (D2)
Perspectiva construcionista de Papert (D2)
Mediação do capacitador (D2)
Identificação da Zona de Desenvolvimento Proximal para atuar dentro dela (D2)
Elaboração e discussão de projetos (D2)
Rede de comunidades virtuais de aprendizagem (D3)
Busca autônoma e cooperativa do conhecimento (D3)
Troca intelectual (D3)
Discussão, controle mútuo dos argumentos
Gerenciamento do trabalho em grupo, a duração das tarefas (D5)
Ecologia cognitiva (D7)
Relações entre sujeitos , tecnologias e instituições (D7)
Conhecimento construído e relações constituídas por uma comunidade (D7)
Indivíduos, ações, relações, técnicas de comunicação e processamento de informação, recursos tecnológicos e artefatos criados (D7)
Coletividades constituídas por sujeitos, tecnologias e suas relações (D7)
Aprendizagem cooperativa (D7)
Redes de tecnologias intelectuais (D7)

Superando os aspectos de construção individual de conhecimento, a categoria ,aqui destacada como “ Construção coletiva de conhecimento”, reúne as condições coletivas ideais para que o conhecimento se construa em contexto social, interativo e dialogal.

Embora diversos autores possam ser indicados como suporte para essa categoria, trabalha-se aqui em uma dimensão relacional entre sujeitos, tecnologias e instituições, portanto, torna-se importante destacar atividades pedagógicas que atuem de mediadores na construção coletiva do conhecimento.

Desta forma, podem-se mencionar as redes de comunidades virtuais de aprendizagem e as relações constituídas por essas comunidades na construção do conhecimento. Como indicadores

desta categoria, destacam-se o diálogo, a troca intelectual, o controle mútuo dos argumentos, a aprendizagem cooperativa e as redes de tecnologias intelectuais.

No entanto, o simples conhecimento destes indicadores e da importância desta categoria, indica já a possibilidade de se trabalhar em redes de tecnologias intelectuais, tal como mencionado no quadro em análise.

Entre os diversos aspectos positivos que se podem destacar como decorrentes da presença da tecnologia, observa-se a proposta de construção coletiva de conhecimento, que tem com o suporte a busca autônoma e cooperativa e coletividades, também constituídas por sujeitos, tecnologias e suas relações, descaracterizando o modelo linear da escola e tradicional, fazendo da aprendizagem um processo que trabalha com relações e que resulta de relações não lineares e cooperativas.

Observem-se os temas que emergem da categoria Reflexão sobre a Prática:

5. REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA
Articulação entre a ação e a reflexão (D1)
Descoberta envolve reflexão (D2)
Reflexão sobre suas experiências, analisando-as coletivamente (D2)
Perspectiva da reflexão e da depuração (D2)
Ações e contradições/tomada de consciência (D3)
Tomada de consciência (D3)
Ausência de tomada de consciência da mudança (D3)
Tomada de consciência da mudança (D3)
Efetiva mudança nas práticas pedagógicas (D3)
Tendências mais atuais que orientam a pesquisa e o desenvolvimento relacionadas à aprendizagem e Internet (D4)
Indiferenciação de condições fundamentais para a mudança (D4)
Diferenciações imprescindíveis ao processo de mudança (D4)
Níveis de indiferenciação iniciais para níveis de diferenciação cada vez maior (D4)
Trabalho regular por problemas levando à a reflexão sobre a prática (D5)
Manipulação e controle das novas ferramentas educacionais para reformular a prática pedagógica (D5)
Renovação da relação ensino-aprendizagem" (D5)

Reconhecimento da diferença entre o discurso apresentado e a prática adotada (D5)
Incoerência entre o dizer e o fazer na prática docente (D5)
Importância do papel do pesquisador nesse processo (D5)
Profissionais da formação de professores nesta área, precisam analisar e refletir sobre como o processo de formação de professores vem sendo encaminhado (D6)
Situação favorável de aprendizagem que permite ao participante experimentar, comparar, diferenciar essas concepções (D6)
Descrição, depuração e reflexão sobre a sua prática pedagógica (D6)
Dúvidas provisórias e certezas temporárias (D7)
Tecnologias digitais: mudanças nos modos de aprender? (D7)
Efeitos contingentes (D7)
Compreensão dos os modos de aprender (D7)
Ações e reflexões (D7)
Emoção abrindo campo de possibilidades de ação e descoberta (D7)
Descontinuidade com situações anteriores de aprendizagem (D7)
Configuração de novos objetos de conhecimento (D7)

Sendo este o principal quadro em que se entrelaçam e em que se justificam todos os anteriores até aqui analisados, busca-se complementar a importância dos indicadores anteriormente destacados. Os diversos documentos relacionam esta prática à utilização dos computadores de modo não restritivo.

Se os indicadores anteriormente apontados de forma crítica podem estar presentes, isto se deve à indiferenciação de condições iniciais para a mudança, sendo que por meio do processo de formação de professores, passa-se da indiferenciação inicial a níveis de diferenciação cada vez maiores, o que significa passar da ausência de tomada de consciência da mudança, à tomada de consciência da mudança e por fim, à efetiva mudança nas práticas pedagógicas.

Nessa perspectiva, para que isto possa, de fato, acontecer, trabalha-se com ações e contradições, com reflexão e depuração, não somente em relação ao objeto de conhecimento mas em relação à própria prática pedagógica como objeto de reflexão.

Nesse ambiente de reflexão, surge também como emergente a atitude epistemológica que se caracteriza em constante movimento dialético entre as dúvidas provisórias e as certezas temporárias, permitindo que a prática reflexiva se apresente como um processo de busca que ao

passar por rupturas e desequilibrações permita que se possa atingir a transformação da prática pedagógica.

Neste processo, já se reconhece a diferença entre o discurso apresentado e a prática adotada, bem como a incoerência entre o dizer e o fazer na prática docente, constituindo-se um modelo ideal de formação e de transformação na prática docente.

A categoria Transformação da Prática Pedagógica aparece nos documentos indicados abaixo:

6. TRANSFORMAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA
Transformação da sua prática pedagógica(D6)
Mudança de atitude do professor, com estado de alerta permanente frente à sua atuação pedagógica (D6)
Tomada de consciência (D3)
Transformação nas práticas educacionais (D3)
Teorias sobre as transformações nas práticas educativas (D3)
Transformações não vivenciadas no próprio ambiente de formação (D3)
Computador como um meio de transformar o atual sistema de ensino (D6)
Fragmentação do conhecimento superada (D6)
Diferentes situações estabelecendo uma complexa rede de conhecimentos (D6)
Inclusão, alteração e transformação de tópicos de acordo com o dinamismo do processo de formação (D6)
Alimentação, acompanhamento e apoio ao processo diferenciado de aprendizagem de cada professor (D6)
Aprendizagem diferenciada: aprendizagem na práxis (na ação e na reflexão) (D6)
Formação do professor dentro do seu próprio contexto de trabalho(D6)
Tecnologias digitais como a Internet produzindo modificações nas formas de agir e de aprender dos sujeitos (D7)
Modos de interação (D7)
Relação com os domínios de conhecimento (D7)
Estabelecimento de outros critérios de distribuição e de regulação dos saberes (D7)
Regimes cognitivos diferenciados (D7)
Projetos de aprendizagem (D7)

Atitude e prática interdisciplinar (D7)
Tecnologias intelectuais (D7)
Des-reconhecimento da cena intelectual (D7)
Diferentes modos de operar cognitivo (D7)
Desassossego pela interação com novas tecnologias (D7)
Necessidade de abertura de possíveis cognitivos (D7)
Ambiente digital de aprendizagem
Formação contextualizada à distância (D1)
Articulação entre a teoria e prática (D1)

Considerando o perfil dos projetos aqui analisados, pode-se constatar que em termos das transformações necessárias às práticas educativas, há dificuldades e possibilidades que podem ser, cada uma em sua vez, superadas e realizadas tendo em vista a transformação das práticas pedagógicas. O que foi reunido no quadro acima, a respeito dos diversos projetos e documentos permite verificar em cada um deles o diferencial de transformações que podem ser provocadas pela presença das tecnologias digitais.

Considerando-se a resistência à mudança evidenciada na análise do primeiro quadro, é importante que se destaque a transformação da prática pedagógica como proposta presente nos documentos que o quadro acima destaca. Estes tópicos indicam a importância da mudança de atitude do professor. Para que isto aconteça é necessária a tomada de consciência da necessidade de transformação das práticas educacionais.

Os diversos projetos, relacionados no quadro acima, destacam a importância de uma aprendizagem que se realize na ação e na reflexão, sugerem a articulação entre teoria e prática e para diferentes alternativas de construção de conhecimento.

Os projetos propõem ainda importância da formação do professor em seu próprio contexto de trabalho, recurso a que denominam formação contextualizada a distância e consideram o computador como meio de transformar o atual sistema de ensino, evitando iniciativas que usem a informática para entender a ferramenta em si mesma, enquanto ela pode ser uma ferramenta para criar ambientes de mudança nas práticas pedagógicas convencionais.

Os quadros utilizados como apoio à análise realçam as principais idéias de cada um dos documentos pesquisados na Internet, apresentando categorias básicas com que elas se identificam. Ao se estabelecerem as relações entre categorias e temas torna-se possível

identificar por que esses projetos se diferenciam das abordagens convencionais de implementação dos cursos a distância.

Em tais abordagens convencionais, não são considerados como pressupostos básicos os que são contidos nestas categorias, constituindo-se estes em programas que estão sendo investigados, por serem processos de formação continuada dentro de uma perspectiva de construção coletiva de conhecimento, diferenciando-se dos diversos programas e das diversas redes de educação a distância em nosso país.

A análise dos dados nos permite verificar que todos os documentos investigados podem ser definidos tomando-se como base a construção de conhecimento e, em grande maioria, a construção coletiva do conhecimento, que são categorias muito presentes em todos os textos.

Os textos caracterizam-se também por relatarem experiências que partem de núcleos de excelência em pesquisa voltados para o uso de novas tecnologias da informação e da comunicação e para a formação de professores, preocupados com a reflexão sobre a prática como forma e contexto pelos quais possa acontecer a transformação da prática pedagógica. Nesse sentido, a ênfase é muito mais em ambientes de aprendizagem que se caracterizem pelo interacionismo e pelo construcionismo e muito menos voltada para modelos instrucionistas que possam agregar-se aos modelos da escola convencional e que simplesmente utilizam as ferramentas da tecnologia, como fins em si mesmas.

Em abordagem crítica propõe-se a substituição do ensino-aprendizagem por ambientes de aprendizagem, conforme o modelo de construção de conhecimento que privilegia o interacionismo e o construcionismo e no qual se pode perceber que não existe uma sistemática formal de ensino, evitando-se a característica reducionista e simplista do treinamento.

As propostas visam a recontextualização do uso da informática na realidade da escola, por meio de atividade elaborada individualmente e/ou em grupo, compartilhada com todos. Assim sendo, a presença da tecnologia no contexto das práticas educativas, busca a formação contextualizada, mesmo que a distância, trabalhando-se a articulação entre teoria e prática, ação e reflexão e construção de conhecimento em interação com suporte em ambiente virtual.

No entanto, no desenvolvimento da relação teoria e prática, observa-se que entre as dificuldades da formação de professores, vêm à tona as contradições entre um discurso inovador e práticas tradicionais, o reconhecimento da diferença entre o discurso apresentado e a prática adotada, a prática docente solidificada e muita resistência às mudanças, observando-se

incoerência entre o dizer e o fazer na prática docente e a importância do papel do pesquisador nesse processo .

Nos documentos investigados, é visível, ainda, a continuidade da “Investigação de usos da Internet na concepção instrucionista” sustentada por paradigmas instrucionais e “Investigação de usos da Internet na concepção construtivista”, baseada em projetos cooperativos periféricos à escola, cujas investigações e desenvolvimentos ocorrem, predominantemente, em situações extra-curriculares. No contexto em que se incorporam as tecnologias às práticas educativas e surgem teorias sobre as transformações nas práticas educativas, pode-se observar transformações não vivenciadas no próprio ambiente de formação. Esse novo ambiente supõe:

- Construção partilhada do conhecimento,
- Diversidade e integração dos saberes ,
- Busca autônoma e cooperativa do conhecimento,
- Discussão e controle mútuo dos argumentos,
- Descentração do pensamento.

Essas características não estão presentes na formação convencional de professores e são propostas que resultam de análise do processo de aprendizagem, implicando que, na construção de conhecimento, o papel do professor necessita ser questionado, para que se possa repensar a escola em um contexto em que a tecnologia pode repassar a informação ao aluno, cabendo ao professor um outro tipo de atuação.

Nos textos ainda se propõe a abertura ao diálogo, na perspectiva construcionista de Papert (1995), em ambiente em que a descoberta envolva reflexão e construção progressiva de conhecimento pela mediação do capacitador. Trabalha-se também em nova proposta de ambiente de aprendizagem, buscando refletir sobre suas experiências, analisando-as coletivamente, em uma perspectiva de reflexão e da depuração. Ensejam-se a elaboração e a discussão de projetos .

De acordo com os textos, pode-se depreender de diferentes formas que a reflexão sobre a prática, quando acontece de fato, é um processo de ações e contradições na tomada de consciência da mudança. Neste sentido, pode-se ter alguns fatores que alteram as condições básicas em que se pode exercer a prática pedagógica, principalmente quando se sabe que a telemática permite a construção de conhecimento fora dos muros das instituições educacionais, situação que permite a validade do termo “aprendizagem expandida”. Note-se que muito raramente os textos mencionam a relação “ensino-aprendizagem”, buscando-se neles, cada vez

mais, indicar a importância de uma tomada de consciência nas transformações pedagógicas que enfatizem a aprendizagem ao invés do tradicional binômio acima referido.

De acordo com Maçada et al (2007), a tomada de consciência nem sempre acontece e, quando acontece, nem sempre implica efetiva mudança nas práticas pedagógicas. Há, portanto, níveis em que a questão pode ser trabalhada, considerando-se desde o nível em que há uma ausência de tomada de consciência, passando-se pelo nível em que essa tomada de consciência acontece, até o nível em que algumas propostas permitam ao professor uma efetiva mudança nas práticas pedagógicas.

Esse nível foge do âmbito dessa dissertação, podendo ser objeto de uma investigação posterior e mais aprofundada no sentido de que se possa analisar de que maneira a tomada de consciência da necessidade de mudanças pedagógicas tem como efeito a transformação efetiva das práticas pedagógicas na escola.

Os documentos incidem sobre a necessidade de superar a fragmentação, propondo-se diferentes situações que estabeleçam uma complexa rede de conhecimentos. Dessa forma, a concepção de currículo passa a ser trabalhada de maneira diferente, podendo ser incluídos ou alterados tópicos, de acordo com o processo de formação. No processo de formação de professores, o próprio professor aprende na práxis, ou seja, na ação e na reflexão.

As redes de tecnologias intelectuais provocam desassossego pela interação com as novas tecnologias, descontinuidade com situações anteriores de aprendizagem e desconhecimento da cena intelectual, sugerindo diferentes modos de aprender e a necessidade de abertura de novos possíveis cognitivos. Essas rupturas caracterizam as dificuldades que acontecem entre a tomada de consciência da mudança, vivenciada como um processo descontínuo com a prática pedagógica convencional e relacionada com a presença das tecnologias como recurso não inteiramente dominado pelo professor em termos de sua prática docente.

Em todo este contexto é importante compreender os modos de aprender e trabalhar o conhecimento construído por meio de relações constituídas por uma comunidade, o que permite considerar válida a proposta de construção coletiva de conhecimento, considerando que as coletividades são formadas por sujeitos, tecnologias e suas relações. Do mesmo modo, os ambientes de aprendizagem já não mais se configuram por meio de sujeito e objeto, mas caracterizam-se como uma rede de relações entre sujeitos, objetos, tecnologias e modos de aprender, alterando os espaços convencionais de aprendizagem. Desta forma, os programas

incidem sobre a construção de conhecimento, propondo, no entanto, os aspectos coletivos desta construção como elementos muito presentes nos processos de formação aqui analisados.

Apesar de terem sido selecionados documentos que trabalham basicamente com a construção de conhecimentos, é nesse tipo de ambiente que os documentos descrevem, que se torna mais propícia a reflexão sobre a prática, proposta em contexto em que a tecnologia desarticula as condições da prática convencional.

Assim sendo, de acordo com a estrutura dos documentos analisados pode-se constatar que é subjacente à proposta de construção de conhecimentos que esse processo tenha como eixos :

- a articulação entre a teoria e prática,
- a ação e a reflexão,
- o ensino e a aprendizagem,
- a razão e a emoção,
- o individual e o coletivo.

Estes eixos caracterizam um processo dinâmico em que alguns destes elementos não se caracterizam como presentes em concepções tradicionais da escola. Exige-se, para implementá-los, que ocorra de fato uma transformação na prática pedagógica, acompanhada também de um processo em que, mais do que a formação de professores, essas orientações possam incidir sobre a formação de gestores. Esta formação não constitui um item analisado neste trabalho e nem presente como indicador nos documentos analisados, mas constitui-se como importante ferramenta para que as transformações possam fazer parte da realidade da escola, tornando-se, ela mesma, uma escola reflexiva (Alarcão, 2003)

Pode-se observar ser comum a todos os documentos, ao menos em nível do discurso que apresentam, uma abordagem crítica em relação às transformações na prática pedagógica, incidindo nas mesmas a dicotomia entre o discurso e a realidade, entre o discurso inovador e a prática tradicional, que normalmente se caracteriza pela dificuldade da prática reflexiva realizar-se sobre a ação e nela desencadear mudanças efetivas.

6.2 Algumas Propostas Fundamentais e suas Principais Dificuldades

Sugerem-se como tópicos importantes, neste repensar, os que foram identificados como categorias nos temas emergentes dos documentos analisados neste estudo. Esses elementos podem ser indicadores de uma dinâmica em que a própria escola se encontra em processo de busca de transformação de suas práticas pedagógicas. Podem ser então destacados como tópicos e categorias importantes para a formação de professores, no que se refere a refletir e a repensar a prática pedagógica:

1. A presença da tecnologia nas práticas educativas.
2. A distinção entre os modelos instrucionistas, o interacionismo e o construcionismo
3. A construção de conhecimento
4. A reflexão sobre a prática
5. A construção coletiva de conhecimento
6. Transformação da prática pedagógica

Para repensar a escola, com base nas críticas entre teoria e realidade, entre os processos desequilibradores que atuam na reflexão sobre a prática que se encontra em descontinuidade, deixam-se abertas as sugestões e as contra-argumentações, examinando-se possíveis aspectos que aqui não tenham sido abordados.

Para que se possa ter uma proposta significativa, com base em estudos que definem o que se propõe, é válido analisar o que é apresentado no Documento VII desta dissertação, elaborado por Nevado, Magdalena e Costa (2006) no texto "Formação de Professores Multiplicadores".

Sendo delineados os modelos de atuação do professor com nitidez na tabela que se segue, o que nela se contrapõe é bastante significativo, indicando onde e como se pode atuar em um discurso que pode corresponder a um modelo de formação proposto, ainda que, na prática, se atue segundo o modelo convencional.

Vale aqui ressaltar novamente as dificuldades identificadas por Nevado, Magdalena e Costa no Documento III, quando analisam o processo de transformação pedagógica: a ausência de tomada de consciência como nível I; a tomada de consciência sobre a necessidade de

mudança, porém ainda insuficiente para impulsionar ações transformadoras sobre práticas pedagógicas no nível II A; a tomada de consciência da mudança, expressa pelas possibilidades de combinar novas idéias e ações a partir da interação com novos objetos, visando transformar as práticas pedagógicas, no nível II B, e a efetiva mudança nas práticas pedagógicas.

O que torna significativos os programas aqui analisados é que eles ressaltam uma preocupação com a aprendizagem e que se utilizam da tecnologia para resgatar processos e modos de aprender que sejam diferentes da memorização, ampliando as formas de aprender, estabelecendo processos de busca entre dúvidas temporárias e certezas provisórias e pontuando uma dinâmica diferenciada pela própria reflexão sobre a prática tradicional e os possíveis da prática como práxis, envolvendo a tomada de consciência e a mudança efetiva na teoria e na relação teoria e prática.

Essas dificuldades sugerem que a grande maioria das atividades pode encontrar-se no nível II A, fazendo com que o professor oscile entre o modelo de formação proposto e os cursos convencionais, tal como identificado no Documento V desta dissertação.

Entre os tópicos analisados podem-se destacar como categorias diferenciadas na formação de professores as propostas por Nevado, Magdalena e Costa (2006). Esses indicadores estabelecem categorias bem delineadas que evidenciam a diferença entre os cursos convencionais e as concepções tradicionais do currículo e as que constituem o modelo de formação proposto.

Cursos Convencionais	Modelo de Formação Proposto
<i>CARACTERÍSTICAS GERAIS:</i>	<i>CARACTERÍSTICAS GERAIS:</i>
•"Desenho de curso" disciplinar	•"Desenho de curso" interdisciplinar
•Transmissão do Conhecimento : Treino e Prática	•Construção do Conhecimento: Solução de Problemas
•Hierárquico	•Heterárquico
•Centrado no Docente	•Descentrado e Interativo
•Diretivo	•Relacional
•Papéis fixos (rígidos)	•Papéis flexíveis

<ul style="list-style-type: none"> • Favorecimento da Heteronomia 	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecimento da Autonomia
<p><i>OBJETIVOS:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • definidos pelo docente • ênfase no domínio de fatos isolados e habilidades 	<p><i>OBJETIVOS:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • definidos em parceria professores-alunos, negociação. • ênfase no desenvolvimento de competências e compreensão de conceitos para aplicação em novas situações problema
<p><i>CONTEÚDOS:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizados pelo docente (seleção e ordem): critérios, prioridades e seqüência • Diferentes conteúdos trabalhados de forma compartimentada • Fontes de Informação: principalmente o professor, livros, apostilas, textos informativos. No caso de EAD, vídeos, programas de TV e rádio. 	<p><i>CONTEÚDOS:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reorganizados no processo de acordo com as necessidades dos projetos pessoais e coletivos • Interações entre conteúdos de diferentes áreas do conhecimento- ênfase na busca da interdisciplinaridade • Fontes de Informação: Internet, hipertextos, especialistas, colegas e professores. Utiliza também livros, vídeos, sem que se limitem as fontes de informação.
<p><i>METODOLOGIA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reprodutiva : treinamento e prática • Tarefas compartimentadas e isoladas. • Tarefas direcionadas para a aplicação de habilidades e memorização de fatos ou informações isoladas 	<p><i>METODOLOGIA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interativa e problematizadora • Projetos diversificados e interdisciplinares: repositórios, recursos de apoio, portfólios comunicação síncrona e assíncrona • Atividades interdependentes na forma de oficinas e seminários teórico-práticos. • Atividades de interação mediadora por serviços da Internet

<p><i>AVALIAÇÃO:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •Controladora •Punitiva •Reforçadora 	<p><i>AVALIAÇÃO:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •Formativa •Continuada •Metacognitiva <p>Realizada em dois níveis:</p> <p>(a)Avaliação cooperativa e auto-avaliação do processo e das produções dos professores-alunos</p> <p>(b)Avaliação investigativa</p>
---	---

NEVADO, MAGDALENA e COSTA (2006) Formação de Professores Multiplicadores- UFRGS

Observe-se, nesta tabela, que as linhas de investigação em consonância com o modelo de formação proposto constituem uma proposta alternativa à concepção tradicional de currículo e à atuação tradicional do professor.

De certa forma, a tabela explicita questões presentes e implícitas nos programas analisados, tendo em vista que constituem as possibilidades de mudança que podem reduzir a estagnação dos paradigmas convencionais do currículo estático e de uma escola que não se transforma, solicitando atuações e propostas centradas no aluno e ambientes problematizadores que possam ser caracterizados pela abordagem colaborativa na construção social do conhecimento. Embora os programas aqui analisados, por não sejam formalmente indicativos de uma análise das teorias do currículo e por suas implicações na prática pedagógica, supõe-se que os mesmos trabalhem a partir de paradigmas de mudança, envolvendo o que é explicitado por Nevado, Magdalena e Costa (2006), estabelecendo parâmetros diferenciadores entre as características dos cursos, os objetivos, os conteúdos, a metodologia e a avaliação.

Portanto, os tópicos mencionados no quadro anterior apresentam elementos importantes que podem ser indicativos dos ambientes propostos para a formação de professores. Os ítems que foram comparados caracterizam a proposta desenvolvida pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, especialmente pelo Laboratório de Estudos Cognitivos, em trabalho desenvolvido

e sedimentado nos grupos de pesquisa por Fagundes (1999). O trabalho pode servir como contribuição aos programas em contexto capaz de promover mudanças na prática pedagógica.

Dentre todos os itens ressaltados nos documentos, pode-se constatar que os ambientes de aprendizagem voltados para a construção de conhecimento permitem a reflexão sobre a prática. Consideram-se, no entanto, as dificuldades de articulação entre a teoria e a prática, a dicotomia entre compreender e o fazer indispensável para implementar a mudança, observando-se que ação e reflexão permanecem dissociadas na prática como eixos epistemológicos na construção de conhecimentos.

Em termos de uma caracterização bastante objetiva, pode-se analisar com Valente (2006), que, embora a construção de conhecimentos seja um eixo decisivo no processo de formação de professores, nem toda interação com o meio significa construção de conhecimento. Além disso, o fato de o aprendiz resolver tarefas ou desenvolver projetos nem sempre é suficiente para que ele construa conhecimento. Ainda: o fato de os alunos estarem desenvolvendo projetos não significa que eles estejam construindo conhecimento ou compreendendo o que estão fazendo. Como observado por Piaget, resolver o projeto e atingir resultados satisfatórios não garante a aquisição dos conceitos envolvidos no projeto.

Uma vez que se trata aqui da formação de professores, o educador deve estar preparado e saber intervir no processo de aprendizagem do aluno, para que ele seja capaz de transformar as informações (transmitidas e/ou pesquisadas) em conhecimento, por meio de situações-problema, projetos e/ou outras atividades que envolvam ações reflexivas.

O importante, segundo Valente (2006), é que haja um movimento entre essas duas abordagens pedagógicas de forma articulada, propiciando ao aluno vivenciar o fazer e o compreender e, conseqüentemente, a (re)construção do conhecimento .

Neste sentido, o que é abordado por Valente (idem) no texto acima, é válido para que se possam implementar de forma significativa os indicadores de mudança mencionados neste estudo.

No mesmo contexto, Prado (2006) afirma que, na sala de aula, muitas vezes, o professor tem a intenção de transmitir conhecimento, mas o conhecimento não se transmite. O professor certamente domina o conhecimento, mas o que transmite para o aluno é informação, passível de adquirir significado para o aluno e ser por ele transformada em conhecimento. A informação, tanto a transmitida pelo professor como a encontrada na Internet ou, ainda, em outros meios,

pode inclusive ter uma organização pedagógica intencional, mas isto não garante que o aluno construa o conhecimento.

A questão que se aborda é bastante complexa, tendo em vista que, se os constructos do contexto pedagógico não forem perpassados continuamente por uma reflexão sobre a prática, em muito pouco tempo pode ocorrer uma distorção no processo de transformação pedagógica.

Ainda na visão de Prado (2006), destaca-se que uma abordagem de educação capaz de propiciar o processo de reconstrução do conhecimento para a compreensão da realidade, no sentido de resolver sua problemática, trata o conhecimento em sua unicidade, por meio de inter-relações entre idéias, conceitos, teorias e crenças, sem dicotomizar as áreas de conhecimento entre si e tampouco valorizar uma determinada área em detrimento de outra. Nesse aspecto, o currículo por áreas evidencia as especificidades de cada área e, ao mesmo tempo, explicita a necessidade de integrá-las com vistas a compreender e transformar uma realidade. A compreensão da realidade é fundamental para que o aluno possa participar como protagonista da história, anunciando novos caminhos de modo a exercer sua cidadania.

Considerando algumas propostas no sentido do repensar a escola, Almeida (2005-2006) afirma que as tecnologias da informação e da comunicação começaram a ser empregadas no ensino e na aprendizagem sem uma real integração às atividades de sala de aula. Foram, sim, incorporadas como atividades adicionais. Com certa freqüência, simplesmente como aula de informática, ou, numa perspectiva mais inovadora, como projetos extra-classe desenvolvidos com a orientação de professores de sala de aula e apoiados por professores encarregados da coordenação e do trabalho no laboratório de informática.

Tais atividades, segundo Almeida (idem) levaram à compreensão de que o uso das tecnologias de informação e comunicação na escola, principalmente com o acesso à Internet contribui para expandir o acesso à informação atualizada e, principalmente, para promover a criação de comunidades colaborativas que privilegiem a comunicação. Permitem estabelecer novas relações com o saber que ultrapassam os limites dos materiais instrucionais tradicionais e rompem com os muros da escola, articulando-os com outros espaços produtores do conhecimento, o que poderá resultar em mudanças substanciais no interior da escola. Criam-se possibilidades de redimensionar o espaço escolar, tornando-o aberto e flexível, propiciando a gestão participativa, o ensino e a aprendizagem em um processo colaborativo, no qual professores

e alunos trocam informações e experiências entre si e com outros profissionais de educação, que atuam no interior da escola, bem como com outros agentes externos à escola.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se verificar que todos os projetos se consolidam pela consistência de suas ações e por se constituírem em propostas de caráter inovador, que refletem sobre a prática, que depuram a sua trajetória, que analisam a gestão dos espaços escolares e a fragmentação das disciplinas. Observa-se, no entanto, que:

1. A proposta dos projetos aqui analisados consiste em superar os restritos limites destes programas convencionais, para que possam ser atingidas as mudanças na escola e no papel do professor.
2. Os projetos aqui estudados podem ser considerados como sistemas de referência na área de tecnologias da informação e da comunicação, representando uma nova visão da formação de professores. Atuam em políticas públicas que determinam os cenários de liderança em projetos dessa natureza, nos níveis nacional e internacional, como se pode observar pelas parcerias descritas em cada projeto.
3. Os cursos e projetos estão voltados para o mercado de utilização da tecnologia em termos de educação a distância, sem que haja tomada de consciência da importância dos processos de construção coletiva de conhecimento e de transformação da prática pedagógica.
4. A grande maioria de cursos e projetos de formação de professores, aqui intencionalmente não enumerados, trabalha com base em uma visão puramente instrucionista, investindo na preparação do conteúdo e na organização de recursos de imagem que buscam manter a verticalidade do ensino e a pseudo-aprendizagem do aluno.

Na análise dos textos encontra-se subjacente a intenção de superar teorias tradicionais do currículo que representam a cultura dominante da escola e a verticalidade das relações educacionais. Trabalham-se, então, a mudança e a formação do professor para a mudança, com o apoio de referenciais que emanam de um trabalho com a tecnologia, apesar de ela própria não

ser suficiente sem a presença do professor, cujo papel deverá também ser ressignificado na reflexão sobre a prática.

Observa-se igualmente nos projetos que, embora todos acentuem a dimensão social do conhecimento, nenhum deles é totalmente explícito no sentido de explicar como, de fato, ela acontece.

Assim sendo e considerando as experiências aqui relatadas em seus fundamentos e práticas, pode-se afirmar que a presença da tecnologia é potencialmente capaz de alterar o ambiente da escola. Isso ocorre e se torna visível quando, no processo de formação de professores, a tecnologia é, sobretudo, indicativa de interessantes questionamentos em relação ao papel social do professor e da construção interativa do conhecimento. Ressaltem-se ainda, as possibilidades alternativas, motivadas pela presença da tecnologia, que podem ser oferecidas pela escola transformada pela reflexão e pelo questionamento de suas práticas.

Nessa escola, que pode ser repensada em suas estruturas, desconstrói-se, na formação, o papel do professor tradicional, que se pode então dedicar-se à mediação de descobertas, de investigação e pesquisa, construindo o currículo pelo conhecimento compartilhado, a partir dos interesses dos alunos e no contexto de uma escola onde a representação do conhecimento seja o resultado do processo de construção do mesmo.

No que se refere à prática reflexiva, por esta não pertencer ao paradigma da escola tradicional e por ter sido trabalhada intensamente nos projetos analisados, cabe realçar a sua importância. Isso se verifica no sentido desequilibrador das construções convencionais do currículo, sendo indicativos de outros fatores que possam incorporar a mudança e desencadear processos alternativos.

Considerando que a investigação tem como objetivo analisar projetos voltados para a formação de professores e identificar se e como a utilização das tecnologias da informação e da comunicação pode ser interveniente na reflexão sobre a escola e na reflexão sobre a prática com que a escola se caracteriza, pode-se destacar, na formação de professores que:

- a reflexão sobre a prática pedagógica, rompe com o que é convencional e pode se realizar com a interveniência da tecnologia e do professor, no papel de mediador;

- tal reflexão sobre a prática introduz-se na ação e sobre a ação, sendo extremamente necessário que as tecnologias possam atuar como ferramentas de feedback no ciclo "descrição-execução-reflexão-depuração-descrição" (Valente, 1999), para que a reflexão sobre a ação possa ser revertida em diferencial qualitativo da escola.

O problema consiste em investigar se a utilização das tecnologias da informação e da comunicação interfere ou não no sentido de se repensar a escola, ou seja, no sentido de provocar uma prática que seja questionadora de si mesma

A proposta supõe como prioridade investir nas tecnologias interativas, articulando redes de conhecimento que possam ser elaboradas presencialmente e /ou a distância e proporcionando nelas, e por meio delas, oportunidades para a reflexão sobre a prática.

Pelos documentos investigados e pelo que se pôde constatar na literatura que aborda projetos e análises sobre o tema, constata-se a importância do referencial de Piaget (1976) nas propostas vinculadas à construção de conhecimento, verificando-se também a mediação proposta por Vygotsky (1984), para quem o conhecimento é uma construção coletiva, pressuposto básico do sócio-construcionismo. Os dois autores constituem o marco referencial básico desta investigação, podendo-se nitidamente confirmar a presença de suas proposições nos documentos identificados e nas categorias depreendidas dos temas emergentes deste processo.

Os outros autores aqui referenciados, como Schön (1987), Perrenoud (2002) e Alarcão (2003) fundamentam e complementam os aspectos da argumentação deste estudo e das propostas que foram investigadas nos textos analisados, principalmente no que se refere à reflexão sobre a ação.

Em se tratando de ambientes informatizados em que se destaca a interatividade, pode-se observar que a interação entre o sujeito e a máquina torna-se importante quando é mediada pela interação social. Vale ressaltar a importância de projetos de aprendizagem colaborativa, nos quais a instrução formalizada e intencional não seja uma prioridade, pois, nesse caso, passa-se a utilizar as ferramentas da tecnologia ou da Internet para reforçar o sistema educacional vigente. Em todos os projetos pôde-se verificar, ainda, que eles se consolidam pela consistência de suas ações, por se constituírem em propostas de caráter inovador, que propiciam a reflexão sobre a

prática e a depuração de sua trajetória, analisando-se a gestão dos espaços escolares e a fragmentação das disciplinas.

Assim sendo, e considerando as experiências aqui relatadas em seus fundamentos e práticas, pode-se observar o processo de formação de professores realizado por meio de práticas não tradicionais, que envolvam a interação com o objeto e a interação com o outro, caracterizando-se como programas de formação voltados para a construção social do conhecimento.

As propostas dos documentos analisados e os tópicos por elas incluídos permitem destacar a importância, na formação de professores, de modelos diferenciados que concebem a escola de outra forma, em busca de estratégias e estruturas que apresentem uma nova dimensão do currículo, independente das teorias concebidas como realidade.

Sugerem-se novos estudos que possam complementar e aprofundar a presente dissertação, tendo em vista que ela ficou restrita à análise dos textos. Sugere-se ainda que este estudo possa ser enriquecido por meio de depoimentos dos docentes e discentes, bem como pela avaliação do desempenho dos discentes no ambiente proposto.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. Professores reflexivos em escola reflexiva- São Paulo: Cortez, 2003.

ALMEIDA, M. E. ----- Gestão de tecnologias na escola. Disponível na Internet em: www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/te/tetxt1.htm - 2002 - Acessado em outubro de 2006

----- Tecnologias na educação, formação de educadores e Recursividade entre teoria e prática: trajetória do Programa de pós-graduação em educação e currículo. Revista E-Curriculum, São Paulo, v.1, n.1, dez. - jul. 2005-2006. Disponível na Internet em: <http://www.PUC/SPbr/ecurriculum> – Acessado em julho de 2006

ALMEIDA, M. E et al. Informática em Escolas na Rede Estadual de São Paulo: Expectativas e Realidade. Disponível na Internet em: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/175.html> - 1998. Acessado em outubro de 2006

BALESTRO, M- Pesquisa: caminhos e desafios necessários no processo de investigação científica, Revista FSG, nº 6 - Disponível na Internet via URL: <http://www.fsg.br/revista6texto7.php>. Acessado em junho de 2005

BONILLA, Maria Helena S. Escola aprendente: desafios e possibilidades postos no contexto da sociedade do conhecimento. 2002. Tese, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador - BA. (p. 188-193) Interatividade. Disponível na Internet, via URL <http://poseducacaoestatistica.Vilabol.uol.com.br/interatividade.htm> - Acessado em outubro de 2006

BUSTAMANTE, S. Internet e mídia tecnológica: o ser humano em busca da mensagem. / CD Rom da Revista Eletrônica “S&TM” (Science & Technology Magazine), World Council for Media Education/ Congresso Internacional sobre Comunicação e Educação/ USP, 1998

----- (org.) et al. Educação e Tecnologia: Caminhos para a Inclusão Digital. Rio de Janeiro, Ed. Publit, 2006

----- Mapeando a Interatividade: uma Abordagem Crítica in Educação e Tecnologia: Caminhos para a Inclusão Digital. Rio de Janeiro, Ed. Publit, 2006

CALEJJA, J. M. e MONTEIRO, A. S. Bourdieu e sua Fundamentação da Função de Integração Cultural da Escola - Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). Disponível na Internet em: <http://www.rioei.org/deloslectores/715Ruiz108.PDF> . Acessado em julho de 2006

CHERRYHOLMES, C. *Power and Criticism . Poststructural Investigations in Education.* London, Teachers College Press, 1988

COSTA, E. , LYRA, M. C. Como a mente se torna social para Barbara Rogoff? A questão da centralidade do sujeito. *Psicol. Reflex. Crit.* vol.15 no.3 Porto Alegre 2002. Disponível na Internet em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722002000300017. Acessado em julho de 2006

DERRIDA, J. *Posições.* Belo Horizonte, Editora Autêntica, 2001

DUQUE-ESTRADA, P.C. – Ecos da Desconstrução – Entrevista – Editora PUC- RIO. Disponível na Internet em: http://www.puc-rio.br/editorapucrio/autores/autores_entrevistas_paulo_cesar_duque.html . Acessado em julho de 2006

FAGUNDES, L. Aprendizes do Futuro: as inovações começaram. Disponível na Internet em: <http://mathematikos.psyco.ufrgs.br/textos.html>. Acessado em outubro de 2006

FÁVERO, M. L. A. Pesquisa, Memória e Documentação: Desafios de novas tecnologias in Arquivos, fontes e novas tecnologias: questões para a história da Educação / Luciano Mendes de Faria Filho (organizador) – Editora Autores Associados, Bragança Paulista, SP: 2000

FUSCO, A. Translating TQM into TQS - *Quality Progress*, Vol. 27, No. 5, MAY 1994, pp. 105-108. Disponível na Internet via URL <http://qic.asq.org/perl/search.pl?item=12856>. Acessado em junho de 2005

GLEICK, J. – *Caos - A Construção de uma Nova Ciência*. Col. Ciência Aberta, Gradiva Editora, 1989.

HERNANDEZ, F. e VENTURA, M. *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: ArtMed, 1998

HERNANDEZ, F. *Transgressão e mudança na Educação*. Porto Alegre: ArtMed, 1998

ILLICH, I. *Sociedade sem escolas*. Petrópolis: Editora Vozes, 1973.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional*. São Paulo: Cortez, 2000.

LE GOFF, J. *História e Memória*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1992

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 2000

----- *Ciberespaço: Um Hipertexto com Pierre Lévy*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1999

----- Educação e Cibercultura: a nova relação com o saber. Disponível na Internet em <http://empresa.portoweb.com.br/pierrelevy/educaecyber.html> - Acessado em junho de 2005.

MAÇADA, D. , SATO, L e MARASCHIN, C. . Educação sem distâncias: uma experiência de convivência em ambiente digital de aprendizagem. Disponível na Internet em: http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/art/art_ead_sem_dist_cleci_lec.pdf. Acessado em julho de 2006

MAGDALENA. B. e TEMPEL COSTA, I Introdução de Novas Tecnologias na Escola: Por quê? Para quê? Disponível na Internet em: <http://planeta.terra.com.br/educacao/multiplicando/frajola/index3.htm>

MANDELBROT, B. *Objectos Fractais*. Lisboa: Ed. Gradiva , 1991

MAY, T. *Pesquisa social: questões, métodos e processos*, trad. de Carlos Alberto Silveira Netto Soares, Porto Alegre: Ed Artmed, 2004

MAZZOTI, A J. e GEWANDSZNAJDER, F. *O Método nas Ciências Naturais e Sociais* . São Paulo: Ed. Pioneira, 1998

MINSKY, M. *The society of mind*. London: Touchstone Editing, 1988.

----- Perceptrons. The Science Press Inc, 1988.

NASTASI, B. et al. Social Cognitive Interactions. *Journal of Educational Psychology*, 1990

NEVADO, R. A. Estudo do possível piagetiano em ambientes de aprendizagem: é possível inovar em EAD utilizando os recursos telemáticos? Disponível na Internet em: <http://pontodeencontro.proinfo.mec.gov.br/possivelrosane.pdf>. Acessado em julho de 2006

NEVADO, R. A., MAGDALENA, B e COSTA, I. T. . Formação de Professores Multiplicadores. Disponível na Internet em: <http://pontodeencontro.proinfo.mec.gov.br/formacaodeprofessores.pdf>

NEVADO R. A, FAGUNDES, L. et al . Um recorte no estado da arte: o que está sendo produzido? o que está faltando segundo nosso sub-paradigma? Disponível na Internet em: http://www.edu.ufrgs.br/trilha/mapas_conceituais/documentos/estado_arte_lec1.pdf

NORRIS, C. *Deconstruction – Theory and Practice*. London: Methuen & Co, 1985

NÓVOA, A -Os Professores na Virada do Milênio : do excesso dos discursos à pobreza das práticas. *Educ. Pesqui.* vol.25 no.1 São Paulo Jan./June 1999 . Disponível na Internet em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97021999000100002

PAPERT, S. *LOGO: Computadores e Educação*. SP, Ed Brasiliense, 1985

----- *A Máquina das Crianças: repensando a escola na Era da Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1994

PARASKEVA, J. Michael W. Apple e os estudos curriculares críticos. *Currículo sem fronteiras*, v. 2, n.1, pp. 106-120, Jan/Jun 2002. Disponível na Internet em:
<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol2iss1articles/paraskevaconf.pdf>

PERRENOUD, P. Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant. *Professionnalisation et raison pédagogique* Paris, ESF, 2001. Disponível na Internet em:
http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/news.html

----- Formar professores em contextos sociais em mudança. Prática reflexiva e participação crítica, *Revista Brasileira de Educação*, 1999, n° 12, pp. 5-21.

----- Aprender en la escuela a través de proyectos: ¿por qué?, ¿cómo? Disponível na Internet, em:
http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_26.html

----- *A Prática Reflexiva no Ofício de Professor : Profissionalização e razão pedagógicas*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002

PIAGET, J. *Biologia e Conhecimento*. Petrópolis, Ed Vozes, 1976

PRADO, M. E. & BARRELA, F. Da Repetição À Recriação: Uma Análise da Formação do Professor para uma Informática na Educação. Nied/Unicamp. 1994. Disponível na Internet em:
http://www.c5.ci/ieinvestiga/actas/ribie94/II_138_152.html#DA%20REPETIÇÃO%20À%20REcriação
Q

PRADO, M. E. EAD: Integrar saberes e tecer redes. Educação a distância: os ambientes virtuais e algumas possibilidades pedagógicas. Disponível na Internet, em:

www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/te/tetxt3.htm - 28k -

PRADO, M. E e ALMEIDA, M. E. EAD e Formação Continuada - Educação A Distância e A Formação Continuada do Professor - Disponível na Internet em:

<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/te/teimp.htm>

PRIMO, A Interação Mútua e Interação reativa: uma proposta de estudo. Disponível na Internet, via URL <http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/intera.htm>. XXI Congresso da Intercom - Recife, PE, de 9 a 12 de setembro de 1998. Acessado em maio de 2005

PRIMO, A e CASSOL, M. Explorando o conceito de Interatividade. Disponível na Internet, via URL <http://www.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/pgie.htm>. Acessado em maio de 2005

RESNICK, M. Changing the Centralized Mind, Epistemology and Learning Group. MIT. 1994 Disponível na Internet em: <http://lcs.www.media.mit.edu/groups/el/Papers/mres/CentralizedMind/CentralizedMind.html>

----- Distributed Constructionism. *Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences*, Northwestern University, 1996. Disponível na Internet em: <http://lcs.www.media.mit.edu/groups/el/Papers/mres/Distrib-Construct/Distrib-Construct.html>.

----- New Paradigms for Computing, New Paradigms for Thinking. *Computers and Exploratory Learning*, A. diSessa, C. Hoyles, & R. Noss (eds.), pp. 31-43. Berlin: Springer-Verlag. (1995). Disponível na Internet em: http://lcs.www.media.mit.edu/groups/el/Papers/mres/new_paradigms/new_paradigms.html

SANDBOTHE, M. Interactivity, Hypertextuality, Transversality: A media-philosophical analysis of the Internet Disponível na Internet via WWW. URL http://www.uni-jena.de/ms/tele/e_top.html, 1996

SHÖN, D. "Educating the Reflective Practitioner" Disponível na Internet em:
<http://educ.queensu.ca/~ar/Schön87.htm>, 1987 – Acessado em julho de 2006

SIDEROUCOUES, O et alii Aplicativos e utilitários em contexto educacional I a V Disponível na Internet via URL: <http://www.proinfo.gov.br> - Biblioteca Virtual - Publicações

----- A Telemática na Intervenção da prática docente. Disponível na Internet em:
www.nied.unicamp.br/oea/pub/art/artigo_odete_puc.pdf

1

SILVA, T. (1999). *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003

TEMPEL COSTA, I, Tecnologia e implicações pedagógicas- Tecnologia da Informação e Comunicação e suas implicações pedagógicas Disponível na Internet em:
<http://www.proinfo.gov.br> - Biblioteca Virtual – Publicações

TREVISAN, A . Modelos de Educação por Espelhos e o Processo de Globalização Técnica. Disponível na Internet em
http://www.educacaoonline.pro.br/modelos_de_educacao.asp?f_id_artigo=376-Acessado em junho de 2005

TURKLE, S. *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. New York: Simon & Schuster, 1995.

VALENTE, J. A. *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Ed. Unicamp, 1999.

----- *Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação* . Campinas: Ed. Unicamp, 1993.

----- Tecnologia e práticas diversificadas. Repensando as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender. Disponível na Internet em:
www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/te/teimp.htm

-----A Espiral da Aprendizagem as Tecnologias da Informação e Comunicação: Repensando Conceitos in *Tecnologia no Ensino: implicações para a aprendizagem*, Editado por Maria Cristina Joly, Casa do Psicólogo Editora, 2002.

----- A Espiral da Espiral de Aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação- Campinas: 2005 (versão ainda não publicada)

VYGOTSKY, L. S. *A Construção Social da Mente..* Porto Alegre, Artes Médicas, 1984

WIENER, N. *Cibernética e Sociedade.* SP., Ed Cultrix, 1978

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)